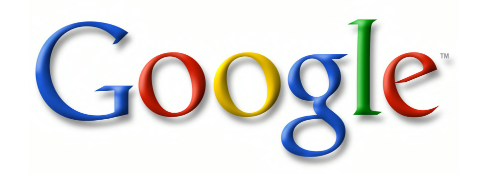
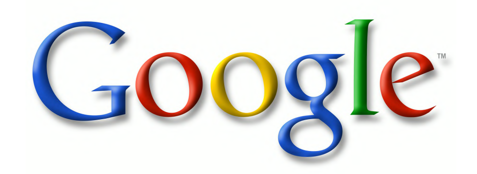


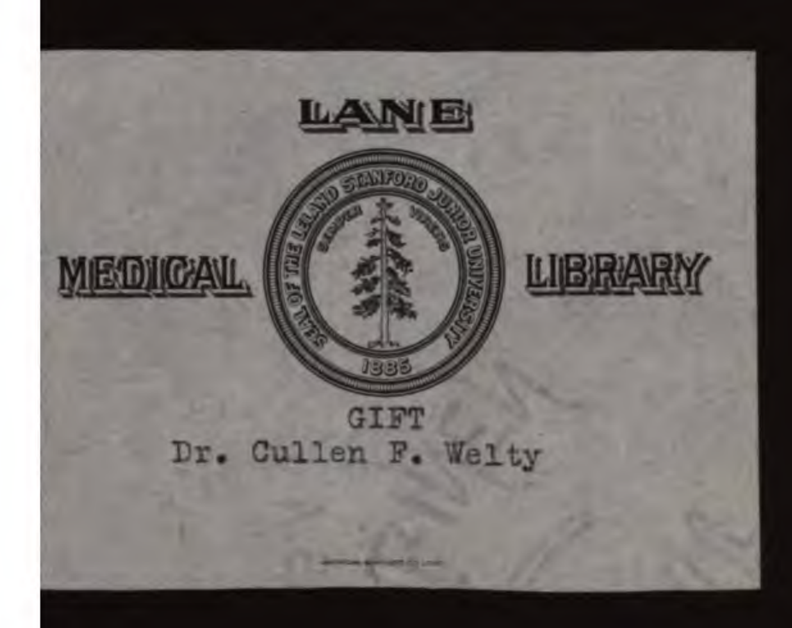




ORITZ SCHMIDT

DIE KRANKHEITEN DER OBEREN LUFTWEGE




LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
GIFT
Dr. Cullen F. Welty

Moritz Schmidt,

Die Krankheiten der oberen Luftwege.

Die

Krankheiten der oberen Luftwege.

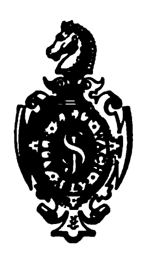
Aus der Praxis für die Praxis.

Von

Prof. Dr. Moritz Schmidt.

Dritte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit 182 Abbildungen im Text und 7 Tafeln.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1903.

Vorrede zur ersten Auflage.

Als mir von der Verlagsbuchhandlung der Antrag gemacht wurde, ein Buch über die Nasen- und Halskrankheiten zu schreiben, wollte ich ihn zuerst ablehnen, da es mir für einen mitten in einer grofsen ärztlichen und sonstigen Tätigkeit stehenden Mann fast unmöglich dünkte, ein auf gründlichen Studien beruhendes Buch zu verfassen. Dann aber lockte mich doch der Wunsch, meine mehr als dreifsigjährigen Erfahrungen einmal zu sichten und durchzuarbeiten. Ich erwartete davon zunächst einen grofsen Nutzen für mich selbst, und dann hoffte ich, meinen Kollegen vielleicht dienlich sein zu können, indem ich ihnen das Wichtigste aus meinen Erfahrungen mitteilte.

Ich habe auf dem Titel gesagt: „Aus der Praxis für die Praxis“, weil ich erstens für den praktischen Arzt schreiben wollte, um ihn, wo möglich, an der Hand meines Buches zu überzeugen, dafs es für ihn kein unerreichbares Ziel ist, die Handhabung des Spiegels und der Instrumente zu erlernen. Ich kenne einen über fünfzig Jahre alten Kollegen, der sich noch ganz vertraut damit gemacht hat. Meiner Meinung nach kümmern sich die praktischen Ärzte im allgemeinen zu wenig um die Ergebnisse der Spezialfächer, die meisten verschmähen es, auch nur einmal den Versuch zu machen, sich etwas eingehender damit zu beschäftigen. Andere verlieren nach einem vergeblichen Versuch gleich den Mut und überlassen den Fall vertrauensvoll den Spezialisten. In der Stadt geht dies ja noch an, aber auf dem Lande hat man, trotz der grofsen Menge von Spezialisten, doch nicht immer gleich einen solchen bei der Hand. Würden die praktischen Ärzte den Versuch, die Handhabung des Laryngoskops zu erlernen, um ein naheliegendes Beispiel anzuführen, mit ein klein wenig mehr Ausdauer machen, so wären sie bald in dem Stande, eine grofse Menge derartiger Kranker selbst zu heilen, die jetzt den Weg zu
ı Spezialisten getrieben werden. Der praktische Arzt erklärt
nkenntnis, teilweise auch in geringschätzender Ablehnung

der Ergebnisse dessen, was in dem Spezialfache geleistet wird, gar zu gerne die Klagen des Kranken für nervöse. Geht dann der nicht geheilte Kranke zu einem Spezialisten und findet dieser mit leichter Mühe als Ursache einer lange dauernden bisher vergeblich behandelten, halbseitigen Trigeminusneuralgie, z. B. einen Mandelpfropf und heilt den Kranken, der durch sein Leiden sehr belästigt war, durch das Auskratzen dieses Pfropfes in wenigen Sekunden, so gewinnt meiner Meinung nach der Spezialist ganz unnötiger Weise an Ansehen und der Hausarzt wird geschädigt, was er hätte vermeiden können, wenn er nur einmal die Spitze der Mandel mit einer Sonde berührt hätte, wobei der Kranke ihm sicher diese Stelle als Ausgangspunkt der Schmerzen bezeichnet haben würde. Ein anderer mir sehr häufig vorkommender Fall ist, dafs ich gerufen werde, um einen peritonsillären Abszefs aufzuschneiden. Das kann doch jeder praktische Arzt auch tun, dazu bedarf es sicher keines Spezialisten. Der praktische Arzt sollte wenigstens soweit die Spezialdiagnose beherrschen, dafs z. B. Kranke mit Stimmbandpolypen oder Nebenhöhleneiterungen nicht in Bäder geschickt werden, wie das alle Jahre oft vorkommt.

„Aus der Praxis für die Praxis" soll aber zweitens noch sagen, dafs ich auch einen Nutzen für das Spezialfach von einer regeren Beteiligung der praktischen Ärzte erwarte. Dieselben kommen doch eher als die Spezialisten in die Lage, eine Menge Fragen entscheiden zu können, wie die über die Erblichkeit des Krebses, über den hypothetischen Zusammenhang der Ozaena mit Gonorrhoe u. s. w. Sie kommen öfter dazu, einen Apoplektiker laryngoskopieren zu können, um etwa vorhandene Lähmungen der Stimmbänder im Interesse einer weiteren Ausbildung der Lehre von den Nervenzentren im Gehirn und Rückenmark verwerten zu können, und so vieles andere mehr.

Ich war bemüht, mich bei der Abfassung meines Buches ganz auf den Standpunkt des praktischen Arztes zu stellen und seine Bedürfnisse immer vor Augen zu haben. Der Begriff „praktisches Bedürfnis" kann ja verschieden aufgefafst werden; was mir als solches erschien, hat vielleicht für einen anderen nicht denselben Wert.

An wissenschaftlich hervorragenden Werken ist ja kein Mangel; wir haben in Deutschland den Vorzug, zwei Werke zu besitzen, wie das von Gottstein über Kehlkopfkrankheiten und das von Schech über Nasen- und Schlundkrankheiten, aufser den mit so vieler Erfahrung geschriebenen Büchern von B. Fränkel, Schrötter, Jurasz und den sonstigen wertvollen Abhandlungen über gröfsere und kleinere Abschnitte unserer Spezialität. Nament-

lich die neuen Auflagen von GOTTSTEIN und SCHECH sind in der sie so auszeichnenden, kurzen, klaren Darstellung an wissenschaftlichem Wert und Vollständigkeit kaum zu übertreffen. Viele der neueren Werke, die sich nicht auf den Kehlkopf beschränken, haben einen kleinen Nachteil, daſs sie die einzelne Krankheit an drei bis vier verschiedenen Stellen abhandeln, wodurch meiner Empfindung nach die Einheit des Krankheitsbildes leidet.

Ich habe in dem vorliegenden Buche den Versuch gemacht, indem ich mich nur auf den praktischen Standpunkt stellen wollte, jede Krankheit durch das ganze Gebiet im Zusammenhange zu verfolgen. Ob der Versuch gelungen ist, das müssen die Kollegen, namentlich die praktischen Ärzte, entscheiden, hoffentlich unter gütiger Berücksichtigung der mir knapp zugemessenen Zeit.

Eine jede Einteilung hat ihre Nachteile und auch die meinige, denn durch sie werden wieder die Krankheiten der einzelnen Abschnitte der oberen Luftwege zerrissen. Mir erschien dies indessen der geringere Nachteil, der auch zum groſsen Teil durch das ausführliche Register ausgeglichen sein dürfte. Es bleiben bei meiner Einteilung auch eine Anzahl Abschnitte übrig, welche sich die Einreihung in das Ganze nur mittels der Anwendung eines gewissen Zwanges gefallen lassen wollen. Bei denselben habe ich auch nicht eigensinnig an dem System festgehalten, sondern einzelne Erkrankungen, welche, obgleich zum Ganzen gehörend, doch praktisch eine Gruppe für sich bilden, in besonderen Abschnitten abgehandelt, so die Erkrankungen der Mandeln; andere, wie die Ödeme z. B., bei den eitrigen Entzündungen untergebracht, obgleich ein groſser Teil derselben weder etwas mit Entzündung noch mit Eiter zu tun hat.

Aus Rücksicht auf die Bestimmung des Buches für praktische Ärzte, welche doch nicht so gewöhnt sind, alle einschlagenden Verhältnisse gleich immer vor Augen zu haben, sind wichtigere Gesichtspunkte an verschiedenen Stellen wiederholt worden; denn ich weiſs aus Erfahrung, daſs es nichts schadet, auf solche wiederholt aufmerksam gemacht zu werden.

Bei der Anatomie habe ich die Kenntnis der systematischen Anatomie vorausgesetzt. Will ein Kollege dieselbe auffrischen, so kann er sein Handbuch hervorholen, oder wenn er keines mehr besitzt, sich eines leihen. Ich habe die Anatomie mehr topographisch genommen. Darin liegt aber die Gefahr, daſs ich mich nicht klar und verständlich genug ausgedrückt haben könnte, weil wir Spezialisten so gewöhnt sind, mit gewissen anatomischen Begriffen zu arbeiten, daſs es uns unbegreiflich erscheinen will, wenn andere dieselben nicht gleich so zur Hand haben.

Ich habe mich nach Möglichkeit bemüht, diese Gefahr zu umgehen.

Eine ausführliche, vielleicht zu ausführliche Darstellung haben die Abschnitte über den chronischen Katarrh, über Physiologie und derjenige über die Nervenerkrankungen gefunden. Ich glaubte, dies tun zu sollen, weil die Kranken mit chronischem Katarrh die bei weitem grössere Mehrzahl der Besucher unserer Sprechstunden bilden und weil die Kenntnis der Physiologie und der Erkrankungen der Nerven in den oberen Luftwegen so viel zu dem Verständnis wichtiger Vorgänge im übrigen Körper beitragen. Über die genannten Abschnitte bestehen auch, wie ich aus vielfacher Erfahrung weifs, noch so viele Unklarheiten unter den Fachkollegen, dafs es wohl nicht schaden dürfte, etwas genauer auf dieselben einzugehen. Ich hoffe nur, dafs es mir gelungen sein möchte, diese Unklarheit selbst zu vermeiden.

Einzelne wesentlich wichtige, allgemeine Zustände habe ich, da die Krankheiten der oberen Luftwege doch fast ausschliefslich Teilerscheinungen von Allgemeinerkrankungen sind, in breiterer Weise besprochen, weil es mir nötig erschien, den Zusammenhang unserer Spezialität mit der allgemeinen Medizin immer wieder und wieder zu betonen; andere Krankheiten habe ich nur kurz oder gar nicht berührt, da mein Buch selbstverständlich kein Lehrbuch der inneren Medizin sein soll und kann. Ich habe es ebenfalls unterlassen, eine besondere Beschreibung der Erkrankungen der Zentralnervenorgane zu geben, weil dieselben von OBERSTEINER eine so allgemein als vortrefflich anerkannte Darstellung gefunden haben, dafs ich darauf verzichten zu können glaubte, um so mehr, als dieselbe in einem Sonderabdrucke im Buchhandel zu beziehen ist.[1]

Einer Erklärung bedürfte noch die Zusammenfassung verschiedener krankhafter Zustände unter dem Namen „Fernwirkungen". Ich habe in dem Abschnitte hauptsächlich dasjenige besprochen, was sonst als Reflexerscheinungen beschrieben wird. Da aber z. B. das auf mechanischem Wege entstandene Asthma sicher keine Reflexkrankheit ist, es aber doch unzweckmäfsig gewesen wäre, diese Form von den anderen zu trennen, so habe ich den Ausdruck „Fernwirkungen" gewählt, weil er mir gestattete, die verschiedenen Erkrankungen zusammen abzuhandeln.

Am Schlusse habe ich noch einige praktisch wichtige Abschnitte über in der Halspraxis vorkommende Zustände hinzugefügt, so über Blutungen, über die ärztliche Behandlung von

[1] Verlag von Franz Deuticke, Wien.

Singstimmen, über die Behandlung der Schilddrüse und der Speiseröhre.

Des beschränkten Raumes wegen konnte ich Krankengeschichten nur in der knappsten Form aufnehmen, nur so weit sie mir notwendig erschienen, um eine Krankheit oder eine Ansicht zu erklären.

Ich habe ferner geglaubt, von der Wiedergabe eines Literaturverzeichnisses absehen zu können, da in der neuen Auflage von Bresgens: „Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Rachen- und Mundhöhle, sowie des Kehlkopfes und der Luftröhre" eine sehr vollständige Literaturangabe enthalten ist, beinahe 3000 Nummern, und durch die verschiedenen Zentralblätter, besonders durch das so vollständige und mit so gutem Register versehene internationale Zentralblatt von Semon das Nachschlagen der in Frage kommenden Stellen sehr erleichtert ist.

Alle Angaben stets bis auf die Quellen zu verfolgen, war mir nicht möglich, weil mir dies meine beschränkte Zeit und die mir hier zugängliche Literatur nicht erlaubten. Die Angaben der nach dem ersten Juli erschienenen Werke und Aufsätze konnte ich leider nur noch ganz vereinzelt verwerten, da der Druck meines Werkes schon im Gange war. Sollten Verstösse gegen die Prioritätsansprüche anderer vorgekommen sein, so mufs ich um Entschuldigung bitten. Wenn es bei einzelnen den Anschein haben könnte, als ob ich mir fremdes Eigentum hätte aneignen wollen, so lag mir diese Absicht sicher fern.

Wir älteren Spezialisten in der Laryngologie sind alle mehr oder weniger Autodidakten. Als wir anfingen, erschienen noch nicht alle Jahre die mehrere Tausende von Abhandlungen über Nase und Hals; wir mufsten uns unseren Weg ohne diese Hilfsmittel selbst suchen. Dadurch ist jedem von uns, vielleicht nicht zum Nachteil, eine gewisse Besonderheit im guten Sinne übriggeblieben, gewisse Anschauungen, gewisse Behandlungsmethoden haben wir durch die ganze Zeit und Literatur hinübergerettet, und das wird sich auch in meinem Buche bemerklich machen. Vielleicht dürfte dadurch auch manches darin einen gewissen Wert für meine Spezialkollegen haben.

Ich habe in der Behandlung natürlich hauptsächlich das angeben, was ich als erprobt gefunden; doch will ich mit dem chweigen so mancher anderen Methode nicht sagen, dafs man Krankheiten nur auf meine Weise behandeln mufs, glaube sen, dafs es für einen praktischen Arzt erwünscht sein dürfte, issen, wie er eine Krankheit behandeln „kann".

n Schlusse erübrigt mir noch die angenehme Pflicht des

Dankes. Vor allem möchte ich meinem verehrten Freunde Dr. Edinger danken, der mir bei der Abfassung des Buches mit Rat und Tat beigestanden hat. Namentlich in den die Nerven behandelnden Abschnitten hat er mit gröſster Liebenswürdigkeit mir sein so hervorragendes Wissen und seine reiche Erfahrung als Nervenspezialist zur Verfügung gestellt. Ebenso hat mein Freund Professor C. Weigert mir seinen Rat bei pathologisch-anatomischen Fragen mit zuvorkommendster Bereitwilligkeit gegeben. Herr Professor C. Fränkel hatte die groſse Freundlichkeit, mir die Benutzung der Tafeln aus dem Atlas von ihm und R. Pfeiffer zu gestatten und die Anfertigung derselben selbst zu überwachen. Ebenso danke ich auch meinem Freunde Dr. Dettweiler für seine vielfachen nützlichen Winke in betreff der Abfassung, und den Herren Dr. Avellis, Dr. Spiesz und Dr. Reimann für die Anfertigung von Auszügen aus meinen Krankenbüchern, für die Hilfe bei der Korrektur und dem letzteren besonders für die freundlichst übernommene Anfertigung des Registers. Ich denke, dasselbe wird allen Ansprüchen genügen. Mein besonderer Dank gebührt auch noch der Verlagsbuchhandlung, die in so liebenswürdiger Weise allen meinen Wünschen in Bezug auf eine schöne Ausstattung des Buches entgegengekommen ist.

So möge denn in Gottes Namen das Buch zu den Kollegen hinausgehen. Möchte mancher praktische Arzt sich durch dasselbe veranlaſst sehen, der so interessanten Wissenschaft der Krankheiten der oberen Luftwege näher zu treten; möchte dadurch recht vielen Kranken Nutzen erwachsen!

Frankfurt am Main, Dezember 1893.

Prof. Dr. Moritz Schmidt.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Die Wissenschaft schreitet mit Riesenschritten voran. Es ist wahrlich eine Freude, in einer Zeit zu leben, in der alle Jahre so viel Neues in der Medizin gebracht wird, in der beständig neue Gesichtspunkte eröffnet werden und die nun auch in der inneren Medizin groſse, wichtige und bahnbrechende, therapeutische Fortschritte zu verzeichnen hat, denn diese sind doch eigentlich

das Endziel aller unserer Bestrebungen. Solche Betrachtungen drängen sich in ganz besonderer Weise demjenigen auf, der die Aufgabe hat, die zweite Auflage eines Buches nach kaum drei Jahren zu bearbeiten. Ich habe nicht geglaubt, dafs diese Aufgabe so bald an mich herantreten würde. Sehr viele freundliche Zuschriften, namentlich auch aus den Kreisen der praktischen Ärzte, hatten mir freilich gezeigt, dafs ich die Lehre von den Erkrankungen der oberen Luftwege in meinem Buche in verständlicher Weise vorgetragen und auch in Bezug auf die Einteilung das Richtige getroffen habe, denn die Darstellung jeder Krankheit in ihrer Ausdehnung durch das ganze Gebiet der oberen Luftwege wurde mir von den meisten als besonders gelungen und übersichtlich bezeichnet. Abgesehen davon, dafs ich diese Einteilung selbst für praktischer halte, haben mich vornehmlich auch diese Urteile der Kollegen bewogen, eine wesentliche Änderung darin nicht vorzunehmen.

Zu meiner ganz besonderen Freude haben mich auch viele meiner Spezialkollegen versichert, dafs sie aus meinem Buche manche Belehrung und Anregung geschöpft hätten.

Eine gründliche Umarbeitung hat der Abschnitt über die Diphtherie und der über die Erkrankungen der Schilddrüse erfahren; der aufmerksame Leser wird aber aufserdem fast auf jeder Seite die bessernde Hand erkennen können, da ich mich bemüht habe, alle Unklarheiten so viel wie möglich auszumerzen und die Ergebnisse der neuesten Forschungen überall nachzutragen und zu verwerten.

Da inzwischen die Kommission der anatomischen Gesellschaft zur Regelung der anatomischen Nomenklatur ihre Arbeiten vollendet und die Annahme der von ihr vorgeschlagenen Namen empfohlen hat, so habe ich es für richtig gehalten, diese Vorschläge gleich anzunehmen, wenn ich auch einige Bezeichnungen anders gewünscht hätte; eine gleichmäfsige Benennung hat aber doch so grofse Vorteile, dafs die Wünsche des einzelnen dabei zurücktreten müssen.

Einem mir wiederholt geäufserten Wunsche entsprechend, habe ich die photographischen Abbildungen der in den oberen Luftwegen in Frage kommenden pathogenen Mikroorganismen durch farbige Tafeln ersetzt. Die Mikroorganismen sind jetzt so dargestellt, wie sie der praktische Arzt unter dem Mikroskop sieht. Dank des sehr freundlichen Entgegenkommens meines Herrn Verlegers, sind die Tafeln von der rühmlichst bekannten Firma Werner & Winter dahier in hervorragend schöner Weise ausgeführt worden.

Auch bei der zweiten Auflage hatte ich mich der ebenso freundlichen, wie wertvollen Unterstützung vieler Kollegen zu erfreuen, denen hier einen besonders herzlichen Dank abzustatten mir ein tiefgefühltes Bedürfnis ist. Es sind dies besonders die Herren EDINGER, WEIGERT, LIBBERTZ und für die Herstellung der Tafeln die Herren BENARIO, STRÜBING, LASSAR und KOLISKO. Herr v. GEYER hat sich der Anfertigung des Registers mit grofser Hingebung unterzogen.

Ich kann es schliefslich nicht unterlassen, meinem Herrn Verleger für die so freundliche Erfüllung aller meiner Wünsche in Bezug auf Ausstattung meinen besten Dank zu sagen.

Möchten die Kollegen diese zweite Auflage ebenso freundlich aufnehmen wie ihre Vorgängerin!

Frankfurt am Main, Januar 1897.

Prof. Dr. Moritz Schmidt.

Vorrede zur dritten Auflage.

Am Schlusse einer vierzigjährigen ärztlichen Tätigkeit stehend, bot mir die nötig gewordene Herausgabe der dritten Auflage einen willkommenen Anlafs, meine Erfahrungen in den Krankheiten der oberen Luftwege in ihrem Zusammenhange mit der inneren Medizin nochmals durchzugehen und die Ergebnisse für meine Kollegen zum Besten der leidenden Menschheit zu verwerten.

Wenn ich anfangs gedacht hatte, es könne sich um einen fast unveränderten Abdruck der zweiten Auflage handeln, so habe ich mich im Laufe der Bearbeitung überzeugen müssen, dafs in der kurzen Zeit so wesentliche Veränderungen und Fortschritte in unserer Wissenschaft zu verzeichnen sind, dafs mir eine gründliche Neubearbeitung vieler Abschnitte nötig erschien. Dieselbe umfafst besonders die Anatomie, in welcher die Innervation des Kehlkopfs nach den Untersuchungen GRABOWERS wesentlich geändert werden mufste, die Physiologie, in der ich die Frage des Nervus recurrens neu bearbeitet habe. In dem Abschnitt über Tuberkulose sind die biologischen Verhältnisse des Tuberkelbacillus und seine Beziehungen zu den Pseudobacillen neu geschildert, sowie die prophylaktischen Mafsregeln, entsprechend den grofsen Fortschritten auf diesem Gebiete, eingehend abgehandelt

worden. Leider war dieser Abschnitt schon gedruckt, als KOCH seine weiteren Veröffentlichungen über die Nichtübertragbarkeit der Tiertuberkulose auf Menschen erscheinen liefs, worin er eine Anzahl meiner Einwände widerlegt hat, u. a. ist die Massenerkrankung in einem Mädchenpensionat, über welche OLLIVIER berichtete, geradezu zu einer Bestätigung von KOCHS Ansicht geworden, da die Milch, wie sich jetzt herausgestellt hat, nur von dem nicht erkrankten Personal getrunken worden ist und nicht von den erkrankten Pensionärinnen, bei denen KOCH eine Verbreitung der Krankheit durch Infektion annimmt. In den letzten Wochen hat wiederum BEHRING in einem Vortrage in Wien die Empfänglichkeit der Kälber für menschliche Tuberkulose erwiesen. Ich habe es ferner für nützlich gehalten, der Biologie des Diphtheriebacillus eine ausführlichere Besprechung zu widmen, da mir bekannt ist, wie wenig die Kenntnis dieser Verhältnisse unter den praktischen Ärzten verbreitet ist. Es sind die Eigenschaften des Bacillus, seine Beziehungen zu den Pseudobacillen, seine Kultur, seine Virulenz, die Bildung der Toxine und Antitoxine, die Herstellung des Heilserums und dessen Prüfung wie ich hoffe klar geschildert worden. Ich erfreute mich dabei, wie bei der Tuberkulose, der freundlichen Unterstützung der Kollegen EHRLICH, MAX NEISZER und ERNST MARX. Dem Kollegen M. NEISZER verdanke ich das Präparat, nach welchem die Zeichnung der Ernstschen Körperchen, die bekanntlich bei der Frühdiagnose eine grofse Rolle spielen, angefertigt worden ist. Sehr wesentliche Umänderungen hat auch der Abschnitt über die Physiologie der Schilddrüse erfahren, wobei ich mich der Mitwirkung des Kollegen BLUM erfreuen durfte, der durch seine ausgedehnten Studien auf diesem Gebiete besonders dazu befähigt war. Ganz neu hinzugefügt habe ich den Abschnitt über die Erkrankungen der Thymusdrüse. Gründlich verbessert wurden die Abschnitte über die Syphilis, die Aortenaneurysmen, die Lepra, sonstige Hautkrankheiten und die Arzneiexantheme. Eine Anzahl neuer Operationsverfahren wurden statt der alten geschildert, neue erprobte Arzneimittel in Berücksichtigung gezogen.

Meine Freunde WEIGERT und EDINGER haben mich auch bei dieser Ausgabe aus dem reichen Schatze ihres Wissens gespeist, mein langjähriger Gehilfe G. SPIESZ hatte die Freundlichkeit, seine Methode der Behandlung von Stimmstörungen zu schildern; meine [illegible]gen Kollegen O. SCHEVEN und M. SENATOR haben mich in der [illegible]ammenstellung der Listen unterstützt und der letztere die [illegible]rbeitung des Registers übernommen, welches die Leser hoffent[illegible] noch mehr befriedigen wird, als das der vorhergehenden

Auflagen. Allen diesen freundlichen Helfern möchte ich hier meinen verbindlichsten kollegialen Dank aussprechen; ohne ihre Hilfe hätte ich bei der aufsergewöhnlich grofsen Inanspruchnahme meiner Zeit durch viele sonstige Geschäfte nicht an das Ziel gelangen können.

Über die ganze Anlage und Einteilung des Buches habe ich so viel Zustimmendes zu hören bekommen, dafs ich keine Änderungen darin vorgenommen habe.

Wo nichts anderes bemerkt ist, sind die Instrumente in halber, und gröfsere in viertel Gröfse wiedergegeben. Die Temperaturangaben sind alle nach Celsius.

Mein Dank gebührt zuletzt aber nicht zum wenigsten dem Herrn Verleger, welcher wiederum keine Mühe gescheut hat, um das Buch in der bekannten schönen Ausstattung erscheinen lassen zu können.

Ich empfehle auch diese dritte Auflage der freundlichen Beurteilung meiner Herren Kollegen.

Frankfurt am Main-Sachsenhausen, im März 1903.

Prof. Dr. Moritz Schmidt.

Inhaltsverzeichnis.

1. Einleitung.

Ich habe mich bemüht, in den nachfolgenden Abschnitten die Krankheiten der oberen Luftwege getreu meinem Motto: „Aus der Praxis für die Praxis“ so zu schildern, daſs nicht nur die örtlichen Erscheinungen genau angegeben sind, sondern auch der Zusammenhang derselben mit den Krankheiten des übrigen Körpers immer hervorgehoben ist. Wir dürfen nie vergessen, daſs bei weitem die wenigsten Erkrankungen der oberen Luftwege rein örtliche sind, daſs sie im Gegenteil fast immer hervorgerufen oder doch in ihrem Verlaufe wesentlich beeinfluſst oder verändert werden durch den Zustand des Körpers im allgemeinen. Es genügt nicht zu einer richtigen Beurteilung und Behandlung derselben, daſs man mit dem Spiegel in den Hals oder die Nase hineinsieht, sondern es gehört dazu ganz wesentlich eine Untersuchung des ganzen Körpers, die indessen nicht möglich ist ohne ein gewisses Quantum medizinischen Wissens, ohne eine genügende praktische Ausbildung und Übung, und ohne eine gewisse medizinische Begabung, die freilich angeboren sein muſs, und die man durch keinen Fleiſs ersetzen kann. de Letamend sagt darüber ganz richtig: „Die Kunst der Medizin besteht vor allem im Handeln; es genügt nicht, daſs der Arzt viel weiſs, seine ganze Wissenschaft wird unnütz und sogar schädlich, wenn sie nicht eine praktische ist.“ Das gewisse nötige Quantum medizinischen Wissens ist aber leider schwer festzustellen, jedenfalls nicht immer durch die bei uns üblichen Examina, wo der Kandidat vor jeder Station mehr als genügende Zeit hat, sich auf dieselbe vorzubereiten, wie wir es nennen wollen, einzupauken nennt man es gewöhnlich. Man erlebt darin ja erstaunliche Dinge, lernt mitunter Kollegen kennen, von denen man nicht begreifen kann, wie sie mit so wenig Ballast im Schiff durch die gefahrvollen Klippen des Examens durchgesteuert sind; es gelang dies wohl auch nur bei heiterem Wetter, günstigem Wind und einer besonders glücklichen Fahrt. Das Wissen allein genügt jedenfalls nicht. Wir älteren Ärzte haben alle in unserem Leben einzelne Kollegen kennen gelernt, die, mit dem umfassendsten Wissen ausgerüstet, es doch nie zu einer ersprieſslichen Tätigkeit bringen konnten, weil sie immer nur die Krankheiten sahen, und nicht

die kranken Menschen. Diese zu behandeln, lernen einige nie, andere, ich möchte sagen die meisten, erst in der selbständigen Praxis. Es ist gewifs mit der gröfsten Freude zu begrüfsen, dafs man jetzt der Ausbildung der Ärzte in Deutschland nach vollendetem Examen ein weiteres Jahr praktischer Tätigkeit an einem Krankenhause hinzugefügt hat. Viele, und wahrlich nicht die schlechtesten unter den jüngeren Kollegen, haben dies von selbst getan, weil sie das Bedürfnis dazu fühlten. Ein auf solche Weise fortgesetztes Studium wird gewifs um so fruchtbringender sein, weil der junge Arzt während seiner weiteren Studien nicht immer den Popanz des Examens vor sich schweben sieht. In Amerika hat die Erkenntnis jener Übelstände zu der Errichtung der sog. postgraduate Schools geführt, d. h. der Fortbildungsschulen nach bestandenem Examen. In England sind die Verhältnisse ganz die gleichen, wenigstens sagt Napier in einer einleitenden Vorlesung in dem Mungo's College in Glasgow: „I implore you to remember from the first, from the very commencement of your professional studies, that the aim and object of those studies is not primarly or to any important degree to enable you to pass certain examinations, but that their object is to teach you your work and to train you in the duties of your profession.“ (Ich bitte Sie dringend, sich zuerst, gleich im Beginn Ihrer Berufsstudien zu erinnern, dafs der Zweck und die Absicht jener Studien weder in erster Linie noch überhaupt in irgend einem erheblichen Grade die sind, Sie zu befähigen, gewisse Examina zu bestehen, sondern dafs deren Absicht ist, Sie Ihre Arbeit zu lehren und Sie in den Pflichten Ihres Berufes zu erziehen.) Aber auch damit werden höchstens diejenigen als Meister der praktischen Medizin in das Leben gesendet werden, die das Glück gehabt haben, längere Zeit Assistenten an einem klinischen Institute gewesen zu sein, denn im allgemeinen lernt der Arzt das Beste doch immer in seiner eigenen Praxis. Wegen der Notwendigkeit, Erfahrungen in selbständiger Praxis zu sammeln, habe ich mich sehr gefreut, dafs der Versuch, den Spezialisten die allgemeine Praxis verbieten zu wollen, gescheitert ist. Meiner Meinung nach sollte ein Spezialist eher gezwungen werden, wenigstens eine Zeit lang eine solche zu treiben. Wir können uns alle aus unserer Jugend erinnern, wie es uns erging, als wir zum ersten Male ohne den sicheren Rückhalt des Herrn Professors oder seines poliklinischen Assistenten, gefüllt mit all dem Schönen und Guten, was wir bis dahin theoretisch gelernt hatten, allein an einem Krankenbette standen. Ich kann es noch immer an meinen jungen Kollegen bemerken, deren erfrischenden Umgang zu geniefsen ich seit Jahren den Vorteil habe, dafs es doch nur einzelne hervorragende Geister sind, welche die Praxis zu der Vervollkommnung ihrer wissenschaftlichen Ausbildung nicht nötig haben; wir dii minores erinnern uns aus dem Beginn unserer praktischen Tätigkeit noch

recht gut, dafs man es doch erst lernen mufs, sein Wissen in das Praktische zu übersetzen. Erst in der Praxis lernt der Arzt, „Arzt und Mensch zu sein, wenn er dem Kranken mit allen seinen Hoffnungen und Sorgen gegenübersteht und den Menschen und nicht die Krankheit behandeln soll", wie das v. LEYDEN so schön in seiner Eröffnungsrede des Vereins für innere Medizin ausgesprochen hat.

Ich glaube, dafs ich mir in dieser Frage ein Urteil erlauben darf, da ich 26 Jahre lang eine ausgedehnte Familienpraxis gehabt habe und sie erst aufgab, als ich sie mit dem Spezialfach unmöglich mehr vereinigen konnte, sodann aber auch, weil ich, wie erwähnt, seit Jahren mit einer gröfseren Anzahl junger Kollegen und praktischer Ärzte verkehre, und mich bei ersteren überzeugen konnte, dafs es mit ihrer so ganz hinreichenden allgemeinen und spezialistischen praktischen Ausbildung doch nicht so bestellt ist, wie BRESGEN angenommen hat, obgleich die bei weitem gröfsere Mehrzahl unter meinen Assistenten und Volontären zu den tüchtigsten Ärzten gehörte. Ich rede hier nicht allein von den Vierwochenspezialisten, sondern auch von solchen, welche sich um die spezialistische Ausbildung besonders bemüht haben. Wie wenige unter ihnen sind trotzdem anfangs imstande, eine bestimmte Diagnose zu machen. Bei den praktischen Ärzten ist hingegen die Ausbildung fast ausnahmslos meistens nicht genügend spezialistisch. Der gewöhnliche praktische Arzt sollte doch in der Untersuchung des Halses soweit geübt sein, dafs er in den leichteren Fällen eine Diagnose stellen, wenigstens die gewöhnlicheren Krankheiten auch selbst behandeln und beurteilen könnte, in welchen Fällen es nötig ist, einen geübteren Kollegen zu Rate zu ziehen. Einzelne besondere Fälle und gewisse technisch schwierigere Eingriffe werden immer dem Spezialisten zufallen müssen. Bei den sog. Spezialisten ist aber die Ausbildung oft auch wieder zu einseitig spezialistisch. Es sollte doch nicht vorkommen, dafs ein Asthmakranker ein halbes Jahr in der Nase geätzt wird, wenn das Asthma durch eine Stenose des Aortenostiums verursacht ist, oder dafs eine auf Verdauungsstörungen beruhende Hyperämie des Halses jahrelang örtlich behandelt wird, während eine Regelung der Diät und eine abführende Kur sie rasch geheilt haben würde. Freilich wird auf manchen Universitäten auf den Zusammenhang des örtlichen mit den allgemeinen Leiden nicht genug Wert gelegt. Habe ich es doch selbst gesehen, dafs ein hochgradiger Halsphthisiker in einer Universitätshalsklinik sofort kokainisiert und mit Milchsäure behandelt wurde, ohne dafs durch eine Untersuchung der Brust festgestellt worden wäre, ob es angebracht gewesen, den Kranken den Unannehmlichkeiten, um es gelind auszudrücken, einer so eingreifenden örtlichen Behandlung auszusetzen. Ich hätte dem äufseren Ansehen des Kranken nach denselben schwerlich überhaupt örtlich behandelt.

Ist es da zu verwundern, dafs der betreffende Kollege ein ungünstiges Urteil über die Milchsäure hat? Ich hatte bei dem Vorgang den Eindruck, als ob die Brustuntersuchung in die Machtsphäre des inneren Klinikers gehöre. Ist es da zu verwundern, wenn es der Schüler seinem Lehrer nachmacht?

Das Bedürfnis nach allgemeiner Ausbildung wird im Laufe der praktischen Tätigkeit immer lebhafter; von Bergmann sagt in der Vorrede zu dem Buch von O. Körner über die otitischen Hirnerkrankungen: „Je mehr der Spezialist sein Fach beherrscht, desto mehr drängt es ihn, die Beziehungen desselben zur Gesamtmedizin zu pflegen.“

Wären die praktischen Ärzte mehr darauf bedacht, sich von den Errungenschaften der Spezialfächer Kenntnis zu verschaffen, so würde auch das Verhältnis der praktischen Ärzte zu den Spezialisten besser werden, wenigstens bei anständigen Kollegen. Jeder Laie wird einsehen, dafs sein Hausarzt unmöglich auch noch in allen Spezialgebieten vollkommen sein kann, aber es macht doch einen besseren Eindruck auf den Kranken, wenn ihm dieser sagt: „Ich besitze nicht die für Ihren Fall nötigen Instrumente und will deshalb den spezialistischen Kollegen bitten, dafs er Sie untersuche, und wir werden dann zusammen beraten, was für Sie das Beste sei.“ Für einen viel beschäftigten Hausarzt ist es natürlich mitunter lästig, ja unmöglich, seine Kranken zu dem Spezialisten zu begleiten, aber einen Brief könnte er ihnen doch mitgeben. Ich habe es immer so gehalten, dafs ich, wie es ja an vielen Orten überhaupt Sitte ist, keinen ersten Besuch in dem Hause des Kranken aufser im Beisein des Hausarztes mache, die folgenden nur mit dessen Zustimmung. Freilich fehlen da auch die Hausärzte nicht selten darin, dafs sie eine Konsultation, namentlich mit einem jüngeren Kollegen, verweigern. Wie weit dann der Spezialist noch an die üblichen kollegialen Verpflichtungen gebunden ist, das bleibt eine Taktfrage für jeden einzelnen Fall; ebensowenig ist er, meiner Ansicht nach, dem Kollegen über die Kranken eine Rechenschaft schuldig, welche ihn von sich selbst aus in seiner Sprechstunde besuchen. Findet der Spezialarzt hier bei der Untersuchung ein allgemeines, bisher nicht entdecktes Leiden, so wird jeder anständige Kollege sich darüber mit dem Hausarzt ins Benehmen setzen.

Zum Schlufs dieses Abschnittes möchte ich noch betonen, dafs man vor aller örtlichen und allgemeinen Behandlung doch auch in Betracht ziehen sollte, ob die Beschwerden des Kranken derartige sind, um eine unter Umständen langwierige oder auch recht kostspielige Behandlung zu rechtfertigen. Die Beschwerden sind bei vielen Kranken aufserordentlich geringfügig, selbst bei verhältnismäfsig stärkerem, chronischem Katarrh, und es ist in solchen Fällen zu erwägen, ob man dem Kranken gröfsere Opfer

an Gewohnheiten, Bequemlichkeiten, ganz besonders im höheren Alter, oder auch gröfsere pekuniäre Opfer zumuten darf. Ich möchte zur Erklärung einen Fall anführen, in welchem ein junger Kaufmann aus der Umgegend einer gröfseren Stadt, der eben ein Geschäft angefangen hatte, von einem Spezialisten wegen eines ziemlich geringfügigen Nasenkatarrhs viele Wochen lang durch örtliche Einblasungen behandelt wurde. Der betreffende Spezialist war in seinen Honorarforderungen gar nicht unmäfsig, allein die Kosten der Reise betrugen für den Kranken jedesmal 16 bis 17 Mark. Derselbe hatte im ganzen, ehe er mich konsultierte, bereits zwischen 600—700 Mark für ein relativ so unbedeutendes Leiden ausgegeben. Abgesehen davon, dafs die Summe für einen kleinen Kaufmann auf dem Lande doch recht grofs ist, war ihm die notwendige öftere Abwesenheit aus seinem noch jungen Geschäft das Unangenehmste. Ich verordnete dem Kranken Nasenbäder und Salolgurgelungen, regelte vor allem seine Diät, versicherte ihm, dafs er kein schlimmeres Leiden habe und hörte nachher, dafs durch diese einfachen Verordnungen alle seine Beschwerden geschwunden waren. In diesem Falle hat jedenfalls der Aufwand von Mitteln und Zeit nicht der Erkrankung entsprochen.

Hypochondere Kranke sollte man erst recht nicht ohne genaue Untersuchung abfertigen, sie halten sich doch für krank, für sehr krank meistens. Am ehesten kann man ihnen noch Eindruck machen, wenn man sie vorher genügend untersucht hat, sonst glauben sie einem sicher nicht. Sagt man aber einem Hypochonder: „Sie sehen, dafs ich Sie jetzt gründlich von Kopf bis zu Fufs untersucht habe, von dem von Ihnen gefürchteten Leiden habe ich aber keine Andeutungen gefunden," so nutzt man mehr, als wenn man ihm sagt: „Das sind lauter Einbildungen von Ihnen", denn der Kranke fühlt doch die Beschwerden, wenn er auch ihre Bedeutung nicht richtig beurteilt.

Noch schlimmer ist es, wenn ein Arzt aus Unkenntnis, mangelhafter Ausbildung oder aus noch schlimmeren Ursachen Kranken Leiden anuntersucht, welche sie gar nicht haben. Man versetze sich nur in die Lage eines Menschen, dem sein Arzt Schwindsucht zuschreibt, wenn dieser zu der Diagnose durch eine allzu oberflächliche Untersuchung gekommen ist. Schon aus einfach praktischen Gründen sollte man doch recht vorsichtig sein. Ein Mensch, dem einmal Schwindsucht anuntersucht ist, findet so leicht in keiner Lebensversicherung mehr Aufnahme. Ich schreibe hier aus vielfacher Erfahrung. Ein Lungen-Hypochonder hält von da an alle Ärzte, die ihm das Gegenteil sagen, für gutmeinende Lügner.

Kinder sollte man mit derselben Offenheit behandeln, mit welcher sie einem in der Regel entgegenkommen. Geschickten Kindern, und das sind doch die meisten!", sollte man nie sagen:

ich werde dir nicht wehe tun, wenn man es nachher doch tun mufs. Sie nehmen dies sehr übel. Ich sage ihnen meistens: „Ich mufs dir jetzt wehe tun, das ist aber nötig, um dich gesund zu machen, der Schmerz dauert aber ganz kurz." Viele der von mir Operierten geben mir beim Fortgehen ganz freundlich die Hand und kommen auch ganz gern wieder, wenn ich ihnen sage: „Das nächste Mal brauche ich dir nun nicht wieder wehe zu tun."

Noch eine Bemerkung kann ich nicht unterdrücken, dafs viele Kollegen in ihren Verordnungen nicht genau genug sind. Sagt man einem Kranken nur: „Nehmen Sie die Tropfen ein," so weifs er doch nicht, wenn auch „Dreimal täglich 30 Tropfen zu nehmen" auf dem Glase steht, ob er sie rein oder in Wasser, vor oder nach dem Essen etc. nehmen soll. Ebenso ist es mit den Diätverordnungen, mit dem Nasenbad etc. Ich habe mir eine Gebrauchsanweisung für das letztere drucken lassen, denn es ist ja natürlich sehr langweilig, Tag für Tag diese einer gröfseren Anzahl Kranker wiederholen zu müssen, und doch kann man durch eine genaue Verordnung viel Schaden für die Ohren verhüten.

Nach meiner Erfahrung kann ich jüngeren Kollegen auch noch den Rat geben, in ihren Verordnungen recht streng zu sein, man erreicht dadurch viel mehr. Mit Kranken, welche dem Arzte doch nicht folgen, legt man wenig Ehre ein. Er verkündet dann: „Der und der hat mich behandelt, aber ich habe nicht viel Nutzen davon gehabt." Dafs er selbst die Ursache des Mifserfolges war, setzt er nicht hinzu.

Über die Art und Weise, wie die Praxis geübt werden sollte, drückt sich Napier in seiner oben erwähnten Rede sehr gut so aus: „Some men work to make a living, some for ambitious sake and some for the pure love of doing good to their fellow creatures. Now I presume, that the most of us take up the medical profession with the object of making a living and a very good object it is, too. I am not going to pretend to you, that our one and only stimulus is the opportunity presented to us through our profession of doing good; you all know, that it is not so; you have decided to join the ranks of the medical profession in order to make your way in the world. This is your primary object, but to this is added the great pleasure of knowing that inseparably bound up in the practice of that profession is the fact, that we are benefitting mankind. What a stimulus should this be to us, to make our work as perfect as we can, not only during our students days, but through the whole of our career." (Einige arbeiten, um ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, andere aus Ehrgeiz und noch andere mit dem reinen Wunsche, ihren Mitmenschen Gutes zu erweisen. Ich nehme an, dafs die meisten unter uns den ärztlichen Beruf erwählen, in der Absicht, den

Lebensunterhalt zu gewinnen, und es ist in der Tat eine recht gute Absicht. Ich will Ihnen nicht einreden, daſs unser alleiniger Beweggrund die uns gebotene Gelegenheit ist, durch unseren Beruf Gutes zu thun. Sie alle wissen, daſs das nicht so ist. Sie haben sich entschlossen, in den medizinischen Beruf einzutreten, um Ihren Weg in der Welt zu machen. Dies ist Ihr Hauptzweck, aber dazu gesellt sich die groſse Freude, zu wissen, daſs untrennbar verbunden mit der Ausübung dieses Berufes die Tatsache ist, daſs wir der Menschheit nützen. Was sollte uns das für eine Anregung sein, unsere Arbeit vollendet zu tun, wie wir können, nicht nur während der Tage unseres Studiums, sondern während unseres ganzen Lebenslaufes!)

---

2. Anatomie.

Die äufsere Nase wird in ihrem oberen Teil, welcher hauptsächlich die Gestalt derselben bestimmt, durch die *Processus nasales* des Oberkiefers und die *Ossa nasi* gebildet. Da die äufsere Nase ein lediglich den Menschen angehörendes Organ ist, und dieselbe also den Menschen erst zum Menschen macht, so haben die *Ossa nasi* eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Sie nehmen gewöhnlich etwa die obere Hälfte der Nase ein; im vergangenen Jahre fand ich sie einmal nur in einem Viertel der Nasenlänge bei sonst wohlgestaltetem Organ. Die Verlängerung der *Ossa nasi* nach unten sind fibrösknorplige Platten, die *Cartilagines triangulares*, deren unterer Rand als Umgrenzung des inneren Nasenlochs sich etwas nach innen umschlägt und dadurch vorspringend das *Limen nasi* bildet, den Grenzwall zwischen dem Vorhof (*Vestibulum*) und der eigentlichen Nasenhöhle. Über dem *Limen* liegt das *Atrium meatus medii*, in das von oben her der schräg herabsteigende *Agger nasi*, das Rudiment einer vorderen Muschel hineinreicht. *Sulcus olfactorius* ist die schmale Spalte, die vom *Atrium* aus zwischen dem *Agger nasi* und dem Dach der Nasenhöhle gegen die *Lamina cribrosa* und gegen den vorderen Teil der *Regio olfactoria* hinaufführt. *Recessus sphenoethmoidalis* ist die im Bereich der oberen Muschel liegende, zuweilen von einer *Concha suprema* überragte, dem oberen Nasengang parallele Rinne. *Meatus nasopharyngeus* ist der unter dem Keilbeinkörper durch in den Pharynx sich öffnende Teil des Nasenraumes. Als *Meatus nasi communis* wird die auf beiden Seiten des Septum liegende, durch die gesamte Höhe des Nasenraums bis zu der *Lamina cribrosa* sich erstreckende Spalte bezeichnet. Auf dem Nasenrücken fühlt man unterhalb der *Ossa nasi* die knorplige Scheidewand, schmal mit ziemlich scharfen Formen, durch; im erkrankten Zustande ist sie verdickt, rundlich. An die *Cartt. triangulares* legen sich nach aufsen bogenförmig verlaufend die seitlichen Nasenflügelknorpel, die *Cartt. alares majores et minores*, an und bilden das feste Gerüste des Nasenlochs. Sie überragen die Scheidewand etwas nach vorn und unten, wodurch die seichte Furche, welche die meisten Menschen an der Nasenspitze haben, gebildet wird. Auf der Knorpelschicht nach aufsen liegen die Muskeln des Naseneingangs, der *Levator alarum nasi*

und der *Depressor*. Nach innen finden sich am Naseneingang die *Vibrissae* mit ihren tiefen Haarbälgen und dazu gehörigen Schweifs- und Fettdrüsen. Diese geben nicht selten zur Bildung von Aknepusteln und Furunkeln Anlafs. Man unterscheidet das äufsere und das schon erwähnte innere Nasenloch.

Die Scheidewand der Nase besteht aus drei Bestandteilen: dem knöchernen Vomer, der sich von dem Rande der Choanen hinten oben in schräg absteigender Linie nach vorn unten zieht und 1 cm hinter dem Eingang der Nase spitz endet. Über ihm schliefst sich hinten die senkrechte Platte des Siebbeins an bis zu einer fast horizontalen, dem unteren Ende der Nasenknochen entsprechend nach hinten gehenden Linie; vorn und hinten wird die Scheidewand ergänzt durch die *Lamina quadrangularis*, die unter normalen Verhältnissen bis in das höhere Alter knorplig bleibt (Taf. I, Fig. 2). In ihrem untersten Teile nach vorn an der Grenze des Vomer liegt, sehr oft leicht zu finden, die Öffnung des vomeronasalen (Jacobsonschen) Organs. Es ist dies ein in dem Tierreiche mehr ausgebildetes, schlauchförmiges, Nerven enthaltendes Organ. Beim Menschen ist es nur angedeutet, wenige Millimeter lang nach hinten ziehend. Dasselbe wurde zuerst von Ruysch 1703, von Kölliker 1877 genauer in der Festschrift für Rinecker beschrieben. Man vergleiche hierüber Tafel I, Fig. 2, wo die Öffnung des erwähnten Organs bezeichnet ist. Um seine Öffnung liegen auch beim Menschen die vomeronasalen (Jacobson-Huschkeschen) Knorpelchen, die Dursy zuerst genauer abgebildet hat. Von manchen wird das vomeronasale Organ seiner Lage nach beschuldigt, Ursache der gerade an dieser Stelle häufiger vorkommenden Vorsprünge am Septum zu sein. Ich glaube mit den meisten, dafs, wie in dem betreffenden Abschnitte auseinandergesetzt werden wird, es mehr das Zusammenstofsen des knöchernen und des knorpligen Septums an der Stelle ist, welches Anlafs zu den erwähnten Mifsgestaltungen der Scheidewand gibt. Die Scheidewand der Nase in allen ihren drei Teilen besteht aus zwei Platten, welche zwischen sich eine diploeartige Substanz enthalten. Die Scheidewand der Nase geht nach oben durch bis an die *Lamina cribrosa* des Siebbeins. Man kann mit der Sonde bis dahin gelangen, was immerhin wichtig zu wissen ist zur Vermeidung von Gefahren bei Operationen in dieser Gegend, da dicht über der *Lamina cribrosa* das Gehirn liegt.

Nach aufsen vom oberen Ende der Sonde würde dann das Siebbein mit seinen Zellen liegen. Sie bilden nach der Augenhöhle zu eine senkrechte Platte, die *Lamina papyracea*. In der Nasenhöhle finden wir gleichfalls eine ebene, senkrechte, papierdünne Wand, an deren oberem hinteren Teil die mitunter doppelte obere Muschel eingefügt ist, darunter die mittlere etwas weiter nach vorn gehend, aber noch ganz im Bereich der senkrechten Platte. Die mittlere Muschel kann, weil sie weiter nach vorn

reicht, bei der *Rhinoscopia anterior* gesehen werden, was bei der oberen beinahe nie der Fall ist. Letztere sieht man nur von hinten bei der *Rhinoscopia posterior* und auch da selten.

Unter der mittleren Muschel befindet sich die untere, dieselbe nach vorn, und, wenn auch in geringerem Mafse, nach hinten überragend. Die untere Muschel gehört nicht mehr zum Siebbein, sondern bildet einen Knochen für sich. An dem Oberkieferbein nach innen quer von der Highmorshöhle befestigt, überragt sie die hintere Choanenfläche um ein klein wenig. Von dem Boden der Nasenhöhle ist der untere freie Rand der unteren Muschel im normalen Zustande durch einen Zwischenraum getrennt. Den Raum zwischen dem Boden und der unteren Muschel nennt man den unteren Nasengang, den zwischen unterer und mittlerer den mittleren und den zwischen mittlerer und oberer den oberen.

Von grofser Wichtigkeit ist es, sich die Lage und die Ausmündung der verschiedenen Nebenhöhlen der Nase klar zu machen.

Die Nebenhöhlen sind bei den Neugeborenen bereits angedeutet. Nach HARKE können die Kieferhöhlen und die Siebbeinzellen schon beim zweijährigen Kinde mit Eiter gefüllt gefunden werden. Die Stirnhöhle und die Keilbeinhöhle scheinen sich etwas später zu entwickeln. Die Nebenhöhlen erreichen ihre im Verhältnis zum Schädel richtige Ausdehnung zur Zeit des Zahnwechsels, vorher verhindern dies bei der Kieferhöhle die Zahnsäckchen. Im achten Jahre kann der *Sinus maxillaris* (*Antrum Highmori*) schon praktisch wichtig werden, im zwölften ist er fast immer fertig ausgebildet. Vor der zweiten Zahnung liegen die Zahnsäckchen gerade in der *Fossa canina*, was es verbieten würde, einen Versuch der Eröffnung von vorn zu machen.

Die Bedeutung der Nebenhöhlen wird verschieden aufgefafst. Die Ansicht VIRCHOWS, dafs sie zur Erleichterung des Gewichts des Gesichtsschädels hohl seien, hat mir immer am meisten eingeleuchtet.

Die Kieferhöhle (der *Sinus maxillaris*) kommt eigentlich erst dadurch zustande, dafs die grofse Öffnung im Oberkieferbein, der *Hiatus maxillaris*, durch die Vorlagerung der unteren Muschel geschlossen wird. Der *Processus maxillaris* und *ethmoidalis* der unteren Muschel verbinden sich mit dem vom Siebbein von vorn oben nach hinten unten heruntersteigenden *Processus uncinatus oss. ethm.* zum Schlufs des *Hiatus max.* Während so der gröfsere Teil des Hiatus knöchern verschlossen wird, zeigen sich, aber in der Regel nur über dem *Processus uncinatus*, Spalten und Löcher in der Wand, welche teilweise durch die doppelte Schleimhaut geschlossen werden, teilweise als Mündungen der Kieferhöhle in die Nase offen bleiben. Die Hauptöffnung liegt normal über dem oberen konkaven Rande des *Processus uncinatus*, *P* der Abbildung, Fig. 1. In dem unteren Nasengang sind accessorische Mündungen selten, gewöhnlich ist die ganze äufsere Wand desselben knöchern.

Der *Processus uncinatus* ist von dem lateralen Schleimhautwulst KAUFMANNS bedeckt. Dieser Wulst kann mitunter recht grofs sein und die mittlere Muschel vortäuschen. Über dem *Processus uncinatus* befindet sich der *Hiatus semilunaris H*, dessen halbmondförmige Gestalt hier gut zum Ausdruck kommt. In seinem obersten Ende ist die Mündung der Kieferhöhle zu sehen, die also immer über bezw. hinter dem lateralen Schleimhautwulst zu suchen ist. Über dem *Hiatus semilunaris* ragt die *Bulla ethmoidalis B* vor,

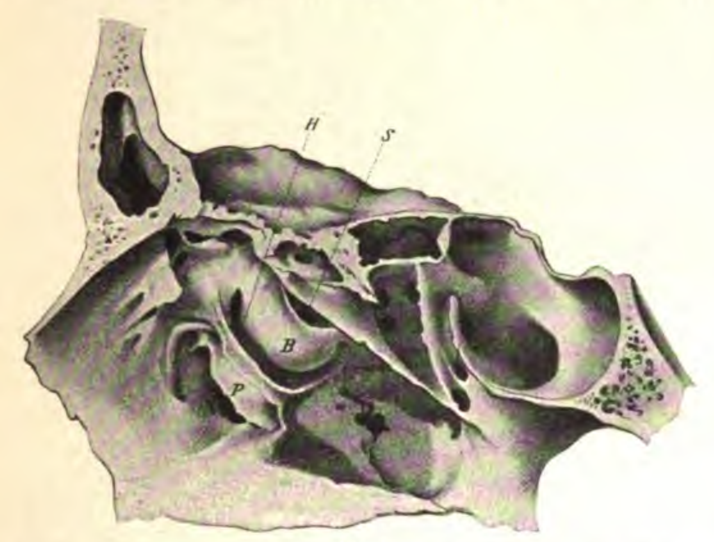


Fig. 1.
Linker Oberkiefer, die untere und die mittlere Muschel sind weggenommen (Zuckerkandl).

zu den Siebbeinzellen führen die Öffnungen bei *S*. HARKE hält die accessorischen Öffnungen, die er beim Kinde nie gefunden, für Durchbruchstellen früher vorhanden gewesener Empyeme. Meistens ist aber der Ausführungsgang der Kieferhöhle nicht eine Lücke, sondern ein Gang, der gerade, gekrümmt oder geknickt verlaufen kann. Im letzteren Falle, wie z. B. auf der Fig. 2 dargestellt ist, könnte man ihn nicht sondieren.

Die normale Öffnung befindet sich in dem *Hiatus semilunaris* unter dem vorderen Ende der mittleren Muschel nach aufsen, in der Regel etwas weiter nach hinten von der der Stirnhöhle oder mit ihr vereinigt.

Die Kieferhöhle selbst liegt also nach aufsen von der unteren Muschel. Sie reicht nach vorn so weit wie die Muschel, nach hinten nicht ganz so weit, nach oben bis an die Orbita, nach unten geht sie in den Alveolarfortsatz hinein, also etwas tiefer als der Boden der Nasenhöhle. Bisweilen sendet sie noch eine Ausbuchtung in die horizontale Platte des Oberkiefers hinein.

Von vorn gesehen liegt sie nach aufsen von dem Wurzelfache des Eckzahns und senkrecht über den Backenzähnen. Die hintere nach der *Fossa sphenomaxillaris* stehende Wand hinten über dem Weisheitszahn ist wie die anderen sehr dünn. CZERNY hat die Kieferhöhle mehrfach von da aus eröffnet.

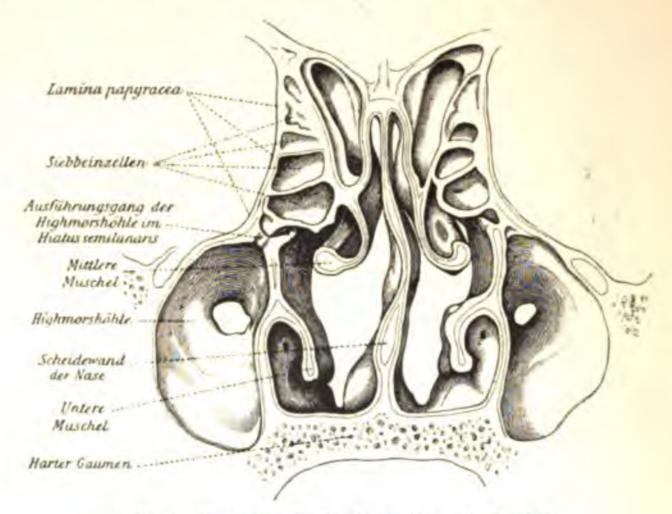


Fig. 2. Frontalschnitt durch die Nase (B. Fränkel).

Dieselbe ist zuweilen durch senkrechte oder wagrechte Scheidewände in zwei oder mehr Abteilungen geteilt, was in seltenen Fällen von praktischer Wichtigkeit werden kann. Ich hatte einmal bei einem Kranken die Probepunktion vom unteren Nasengang aus mit positivem Erfolge gemacht, bohrte dann von unten von einer Zahnlücke durch den Alveolarfortsatz an, etwas weit hinten, da dort gerade ein Zahn fehlte. Beim Ausspülen erhielt ich klares Wasser zu meinem grofsen Erstaunen. Eine nochmalige Probepunktion ergab wieder Eiter, worauf mir dann klar wurde, dafs es sich in dem Falle um eine senkrechte, frontal gestellte Scheidewand in der Höhle handeln müsse. Ich erweiterte die Öffnung in dem unteren Nasengang und gelangte so an den Eiter. Bei den durch Wände geteilten Höhlen mündet der Ausführungsgang der oberen oder hinteren Abteilung nach ZUCKERKANDL gewöhnlich hinten in den oberen Nasengang.

Von praktischer Wichtigkeit ist, dafs die Wurzeln der Backenzähne im Oberkiefer ziemlich nahe an die Kieferhöhle heranreichen. Es ist dies namentlich die des zweiten Bikuspis und des ersten Trikuspis. Ich habe aber auch einmal ein vom zweiten Schneidezahn ausgehendes Empyem der Kieferhöhle gesehen; er war der einzig schadhafte; ich konnte nach seiner Entfernung sehr leicht von dem Wurzelfach aus in die Höhle gelangen. Der

Knochen zwischen der Wurzel und der Höhle ist oft papierdünn, wodurch leicht eine Einwanderung von Eiterkokken von einem schadhaften Zahn aus stattfinden kann, doch ist das Ereignis nicht so häufig, wie man bisher annahm; die meisten Kieferhöhlenempyeme beobachtet man nach den Infektionskrankheiten.

Die Stirnhöhlen nehmen den Raum über der Nasenwurzel bis in die Gegend über den Augenbrauen ein. Sie erstrecken sich bei den Erwachsenen bis in die halbe Höhe der Stirn und reichen nach aufsen etwa 5 cm weit von der Mittellinie. Die Scheidewand zwischen beiden steht fast nie in der Mitte, sondern weicht meist erheblich nach einer Seite ab. Nach unten erstrecken sie sich meistens bis in die Gegend des vorderen Endes der mittleren Muschel, bis an den *Hiatus semilunaris*. Dadurch, dafs von den Seiten oder von vorn Siebbeinzellen in den untern Teil der Stirnhöhlen vorspringen, bildet sich ein Ausführungsgang, dessen Ausmündung wir also in dem *Hiatus semilunaris* zu suchen haben, gerade vor dem der Kieferhöhle. Will man die Stirnhöhlen von aufsen öffnen, so mufs man über dem *Arcus superciliaris* nach innen von der *Incisura supraorbitalis* oder von dem Dache der Orbita ganz vorn und innen eingehen. Aus der Bildung des Ausführungsgangs der Stirnhöhlen erklärt sich auch, dafs es oft nicht möglich ist, ihn zu sondieren. Ich sah bei B. Fränkel ein Präparat, in welchem der Kanal gerade nach hinten, nach dem unteren Rande der Choane gerichtet war, so dafs man mit der Sonde von hinten hätte kommen müssen. In der Praxis habe ich gar manche Fälle gefunden, in denen ich nur mit einer rechtwinklig gebogenen Sonde, wie sie Lichtwitz empfohlen, in den Ausführungsgang gelangen konnte. Noch öfter aber macht der gewundene Verlauf des Kanals die Sondierung unmöglich. Hier und da mündet der Gang erst in eine Siebbeinzelle, z. B. in die gleich zu erwähnende *Bulla ethmoidalis* und durch diese erst in den mittleren Nasengang. Die Stirnhöhlen sind sehr selten in getrennte Fächer geteilt. Reichen die Höhlen bis unten an die mittlere Muschel, so kann man beim Durchbohren der äufseren Nasenwand vor und über dem vorderen Ende der mittleren Muschel direkt in die grofse Höhle gelangen.

Die Siebbeinzellen liegen, wie schon erwähnt, über dem mittleren Nasengang. Geht man mit einer Sonde nach aufwärts, so gelangt man in dieselben hinein, wie man sich in Fig. 2 überzeugen kann. Sie haben keine Ausführungsgänge, sondern münden mit einfachen Lücken der Wand in den mittleren Nasengang, die vorderen wenigstens, die hinteren münden öfter auch in den oberen.

Eine der vorderen Siebbeinzellen macht sich in der äufseren Wand des *Hiatus semilunaris* oft besonders bemerkbar. Es ist dies die *Bulla ethmoidalis*, die gewöhnlich etwas gröfser als die anderen ist und von vorn aufsen in den Hiatus als eine kuglige Geschwulst vorragt. Sie trägt auch mit zu der geschilderten

Bildung des Ausführungsgangs der Stirnhöhlen bei. Mitunter hängt sie an dem Ausführungsgang der Stirnhöhle nach Art eines Divertikelsacks.

Eine Siebbeinzelle findet sich nicht selten in dem vorderen Ende der mittleren Muschel; sie ist eine versprengte, wenn man so will, heruntergerutschte, wie P. Heymann es bezeichnete. Sie kann sich vergröfsern und bildet dann die sogenannte knöcherne Auftreibung des vorderen Endes der mittleren Muschel, die die Gröfse einer Nufs erreichen und hie und da einen Schleimpolypen beherbergen kann. Dafs sie kein pathologisches Produkt ist, für das man sie lange angesehen hat, beweist ihre innere Auskleidung, die genau der Schleimhaut der anderen Nebenhöhlen entspricht; beide Schleimhautflächen tragen nach Heymann und Schmiegelow Flimmerepithel.

Die Siebbeinzellen grenzen nach aufsen an die Orbita, wodurch es geschehen kann, dafs bei Auftreibungen derselben der Bulbus nach unten und aufsen gedrängt wird, wie ja bekanntlich ein dadurch verursachtes Doppelsehen ein wichtiges Symptom abgibt.

Die Keilbeinhöhle liegt in dem Körper des Keilbeins und hinter der hinteren Wand der Nase über den Choanen. Sie hat im ganzen bei dem Erwachsenen sehr dünne Wände, nur die untere Wand, welche sie von dem Nasenrachenraum trennt, ist gewöhnlich dicker. Dicht über ihr befindet sich die *Sella turcica* mit der *Hypophysis cerebri*; neben ihr nach aufsen und oben verläuft der *Canalis opticus* mit dem Sehnerv und gerade nach aufsen der *Canalis rotundus*, durch welchen der zweite Ast des Trigeminus die Schädelhöhle verläfst. Die von Berger und Tyrmann mitgeteilten Fälle von Kompression des Sehnerven in Fällen von Ausdehnung der Keilbeinhöhle durch Geschwülste oder Zurückhaltung von Flüssigkeit bei Verstopfung der Ausmündung sind daher sehr leicht zu verstehen. Man wird nur dabei in der Regel auch Schmerzen im Bereiche des zweiten Trigeminusastes, also im *Tuber frontale* erwarten dürfen, während bei den Stirnhöhlenerkrankungen die schmerzliche Empfindung in der Gegend zwischen *Incisura supraorbitalis* und *Glabella* gefühlt werden wird. Die untere Wand der Keilbeinhöhle bildet die Decke des Nasenrachenraums. Von der Höhle würde man nach hinten zu in den Knochen des Keilbeins geraten. Sie liegt immer etwas höher als das hintere Ende der mittleren Muschel, wie man es auf Fig. 1 der Tafel I sehen kann. Eine vom Boden der Nase am Eingang über den mittleren Teil der mittleren Muschel weggeführte gerade Sonde wird genau die Höhle treffen. Diese Entfernung beträgt nach Grünwald, dessen Beobachtungen ich bestätigen kann, bei Männern durchschnittlich 8,2, bei Weibern 7,5 cm. Der angegebene Weg für die Sonde bezeichnet auch die Richtung, welche man bei der künstlichen Eröffnung der Höhle einschlagen soll. Ihre natürliche Öffnung liegt meistens etwas höher als das hintere Ende der

mittleren Muschel, etwas lateral von ihm, hinter dem oberen Nasengang. Bei atrophischen Nasen oder durch Beiseitedrängen des hinteren Endes der mittleren Muschel gelingt es nicht so ganz selten, die Öffnung zu Gesicht zu bekommen. Sie ist meistens lippenförmig, ich habe sie auch weit offenstehend gefunden. Auch die Scheidewand der beiden Keilbeinhöhlen steht selten median, gewöhnlich ist die eine derselben viel gröfser.

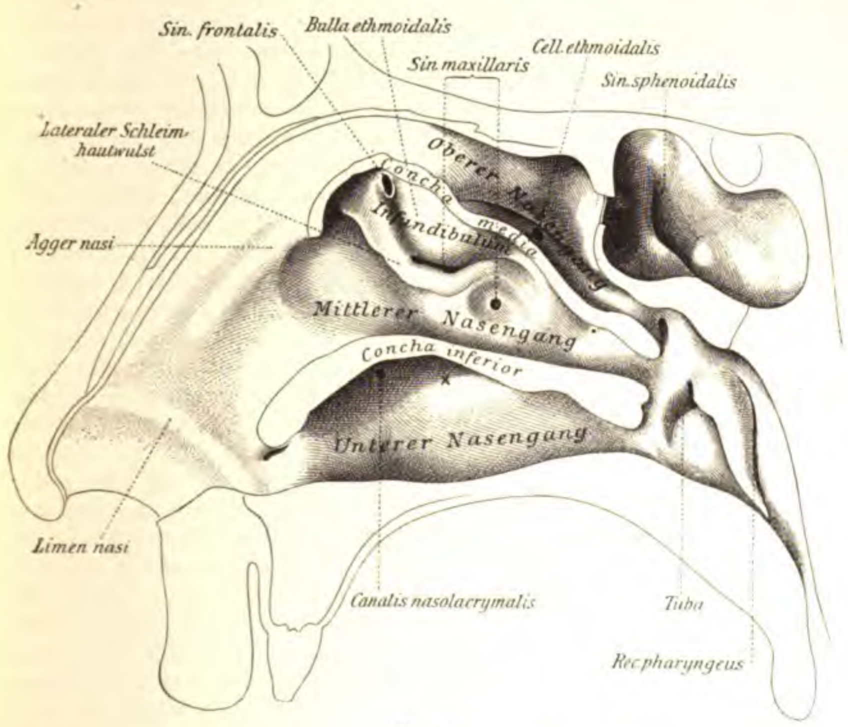


Fig. 3.
Seitenwand der Nase (nach Merkel); die mittlere und untere Muschel sind abgetragen.

Von der äufseren Wand der Nasenhöhle habe ich oben schon erwähnt, dafs sie in dem unteren Nasengang fast ganz knöchern ist. Es beteiligen sich an ihrer Bildung vorn der aufsteigende nasale Ast des Oberkiefers, dahinter das Tränenbein, aber nur in dem oberen Teil, dann folgt nach hinten der oben mit seinen Verschlüssen geschilderte *Hiatus maxillaris* und hinter diesem die senkrechte Platte des Gaumenbeins. Aus dem Gesagten geht hervor, dafs man bei Probepunktionen der Kieferhöhle nicht zu weit vorn einstechen darf, weil man sonst den Tränennasenkanal verletzen könnte. Über dem mittleren Nasengang bildet die senkrechte Papierplatte des Siebbeins die seitliche Wand der freien

Nasenhöhle. Die obere Wand derselben wird vorn von den *Ossa nasi* und von der *Lamina cribrosa* des Siebbeins gebildet, hinten zum kleinen Teil von dem Keilbein. Eine eigentliche hintere Wand besteht nämlich nur oben und zwar in dem die Keilbeinhöhle in sich tragenden Körper des Keilbeins, dieser endet nach unten mit dem Choanenrand. Die Choanen selbst sind die hintere Grenze der Nase in deren unteren gröfseren Hälfte. Der Boden der Nase ist am Eingang am höchsten, dicht dahinter fällt er etwas ab. Er wird vorn gebildet von der horizontalen Platte des Oberkiefers und hinten zu einem kleinen Teile von der gleichen Platte des Gaumenbeins. Die mediale Wand der Nase wird durchaus von der Scheidewand dargestellt, deren Zusammensetzung ich oben schon geschildert. In der Fig. 3 habe ich die äufsere Wand der Nasenhöhle nach einer Abbildung MERKELS zeichnen lassen, um die Lage der Teile zu veranschaulichen. Die untere und mittlere Muschel sind weggenommen. Man erkennt auch in dieser Abbildung, dafs die Choanen nur einen Teil, hier ein Drittel, der hinteren Nasenöffnung einnehmen, und dafs der darüber liegende Teil von der vorderen Wand der Keilbeinhöhle gebildet ist. Das *Infundibulum* ist vorn von dem auf dem Processus liegenden lateralen Schleimhautwulst eingefafst, dahinter bemerkt man die *Bulla ethmoidalis*. Vorn über dem Eingang sieht man den *Agger nasi* und das *Limen*. Die verschiedenen kleineren Öffnungen führen in Siebbeinzellen. Nach meiner Erfahrung findet sich die Öffnung der Kieferhöhle oft im mittleren Nasengang hinter der Mitte der unteren Muschel. Unter dieser gewahrt man vorn das untere Ende des Tränennasenkanals, das ebenfalls meistens zu weit vorn gesucht wird: bei X wäre der Punkt, wo der Einstich bei der Probepunktion der Kieferhöhle stattzufinden hätte; die Stelle ist etwa 4 cm hinter dem Naseneingange gelegen. Wollte man den Einstich weiter vorn versuchen, so würde man das härtere Tränenbein oder gar den *Proc. nasalis* des Oberkiefers treffen, denn das vordere Ende der unteren Muschel ist noch im Bereich des letzteren; zu weit nach hinten kann man kaum geraten.

Das *Cavum nasopharyngeum* ist nach vorn von der ideellen Ebene der Choanen begrenzt, nach oben von dem Rachendach, nach den Seiten vorn durch den vor dem vorderen Tubenwulst liegenden *Sulcus nasalis posterior* ZUCKERKANDLS, durch die Tubenöffnung mit ihren Wülsten und durch den *Recessus pharyngeus*, die ROSENMÜLLERsche Grube. Die untere Grenze bildet eine durch das Gaumensegel gelegte Horizontalebene, die hinten bis zu dem PASSAVANTschen Wulst reicht, den man bei dem Aufheben des Gaumensegels oft sehen kann; die ihn hervorbringenden Fasern des *Constrictor pharyngis superior* entspringen von den *Hamulis pterygoideis*. Die schräg ansteigende obere Wand des Cavum wird durch den vorderen Teil des Hinterhauptbeins und das Keilbein

gebildet, über dem Rachendach liegt die Keilbeinhöhle. Ich habe sie in einem Falle von da aus mit einer gebogenen Trephine angebohrt und dann ausgespritzt, die Öffnung schlofs sich indessen rasch wieder, ebenso wie dies die von vorn angelegten zu tun pflegen. Wenn der *Musc. longus capitis* stärker entwickelt ist, so trägt er zu der Bildung einer rautenförmigen, am *Tuberculum atlantis* endenden Grube bei, die Pölchen recht hübsch abgebildet hat.

Das *Tuberculum atlantis* macht sich bei der *Rhinoscopia posterior* in fast allen Fällen als vorspringender Höcker bemerklich. Es liegt etwas unter der Höhe des harten Gaumens, hie und da etwas nach einer Seite verschoben und wird nicht so ganz selten für pathologisch gehalten.

An der seitlichen Wand des Nasenrachenraums bildet die Tubenöffnung einen mehr oder weniger dicken Wulst. Sie liegt nicht, wie man nach dem Spiegelbilde beim Erwachsenen glauben sollte, gegenüber dem mittleren Nasengang, sondern in der Höhe des hinteren Endes der unteren Muschel. Der Irrtum entsteht durch die von unten schräge Richtung des Blickes beim Spiegeln. Dicht hinter der Choane resp. dem *Sulcus nasalis posterior* findet sich der vordere Tubenwulst, der wesentlich kleiner ist als der hintere. Zwischen beide hinein, wie die Klinge eines Messers in das Heft, legt sich beim Heben des Gaumens der *Levator palati mollis*. Man kann dies bei weiten Nasen recht gut von vorn sehen, wenn man den Untersuchten „Hä“ sagen läfst. Der hintere, dickere Tubenwulst liegt zwischen der Tubenöffnung und dem *Recessus pharyngeus*. Er verlängert sich nach unten als *Plica salpingopharyngea*. Bisweilen ist der hintere Tubenwulst in seinem unteren Teile sehr scharf und schmal, fast immer in Verbindung mit einer sackartigen Erweiterung des *Recessus pharyngeus* (der Rosenmüllerschen Grube) mit dem von Pertik beschriebenen Divertikel des Cavum. Die *Recessus pharyngei* selbst liegen hinter und über der Tubenöffnung. Sie sind selten ganz ohne brückenartige Verwachsungen zwischen dem Tubenwulste und der hinteren Nasopharyngealwand. Einmal sah ich infolge von syphilitischen Narben eine Verwachsung beider Tubenwülste untereinander.

Nicht weit von dem hinteren Teil der Seitenwand des Cavum liegt nach aufsen zu der *Processus styloideus*, der bis zu der Höhe der Gaumenmandeln herabsteigen und hie und da zu Schlingbeschwerden Anlafs geben kann. Er ist von Rethi deswegen einmal entfernt worden.

Gerade nach aufsen von der Seitenwand des Cavum, aber getrennt durch ein Fettpolster, findet sich der *Musc. pterygoideus* (siehe Fig. 5, Seite 21), der nach innen zu von der seitlichen Halsfascie bekleidet ist, wie dieses Escat schön abgebildet hat. Die grofsen Gefäfse liegen nach aufsen von dieser Fascie. Dieses Verhalten derselben hat eine praktische Wichtigkeit, insofern

Abscesse, die innerhalb dieser Fascie also von den im prävertebralen Raum gelegenen Lymphdrüsen oder vom Knochen ausgehen, wenig Neigung zum Durchbruch nach aufsen haben und die gröfseren Gefäfse eher nach aufsen drängen, während die zwischen Unterkiefer und Pharynx entstehenden die Gefäfse im Gegenteil nach innen zu verlagern. Der prävertebrale Raum enthält sehr lockeres Bindegewebe; nach vorn ist er durch die Fascie der Schlundmuskeln und nach hinten durch die die Längsmuskeln der Wirbelsäule abgeschlossen; in ihm liegen die Venen und Lymphgefäfsnetze und einige Lymphdrüsen, die bei der Entstehung der retropharyngealen Abscesse in Frage kommen, bei Erwachsenen indessen in der Regel atrophiert sind. Das hier sehr entwickelte Venennetz kann bei Operationen der Rachenmandel zu sehr unangenehmen Blutungen Anlafs geben, wenn die Instumente zu sehr in die Tiefe greifen. Der prävertebrale Raum erstreckt sich zwischen Schlund, resp. Oesophagus und den Wirbeln nach unten, mufs aber gegen das Mediastinum hin einen festeren Abschlufs haben; die erwähnten Abscesse brechen selten dahin durch. Eher geschieht dies bei den von den Wirbeln ausgehenden, die sich in der Scheide der Längsmuskeln hinabsenken.

Um die Schlundenge findet sich der aus adenoidem Gewebe bestehende WALDEYERsche Schlundring. Er umfafst die Rachenmandel, die zwei Gaumenmandeln, die Zungenmandel und eine gröfsere Anzahl einzeln stehender oder gehäufter Follikel. Man rechnet auch die Granula oder Follikel der hinteren Schlundwand hinzu. Die Rachenmandel ist schon beim Neugeborenen angedeutet, vergröfsert sich aber meist erst im zweiten oder dritten Lebensjahre, später nach der Pubertät wird sie kleiner, verschwindet aber bei den Menschen, welche einmal mit ihr behaftet waren, nie vollständig. Nach den vortrefflichen Untersuchungen von GANGHOFER und TRAUTMANN besteht die Rachenmandel in der Regel aus fünf bis sieben sagittal verlaufenden Wülstchen, dazwischen sind dann die Recessus, drei bis fünf an der Zahl, von denen der mittlere eine gröfsere Wichtigkeit erlangt hat, weil er sich bisweilen durch Verwachsungen in eine mehr oder weniger geschlossene Tasche verwandelt, welche LUSCHKA als *Bursa pharyngea* beschrieben hat. Er glaubte, sie sei ein normales Gebilde und der Rest eines von dem Nasopharynx zu der *Hypophysis cerebri* ziehenden Ganges. Beim Menschen wenigstens ist das nicht richtig. Die Rachenmandel bildet sich erst, wenn der Hypophysengang schon geschlossen ist. Die Hypophyse ist kein Stück einer Rachenmandel, sondern der Schilddrüse genetisch verwan
Wachsen die einzelnen Wülstchen zu Zapfen aus, so werc
auch adenoide Vegetationen genannt, ist die Schwel
mehr rundliche, einfach Rachenmandel. Meiner Meinu
es wegen der zahlreichen Übergangsformen nicht pı
Unterscheidung zu machen.

Selbst bei Erwachsenen finden sich, wenn auch nur wenig von der Rachenmandel übrig ist, fast immer noch die drei bis fünf Recessus angedeutet; mitunter sind sie noch recht tief, bis einen Centimeter und darüber.

Ich habe auch nicht so ganz selten förmliche adenoide Zapfen auf den Tubenwülsten gesehen.

Ich kann wohl die allgemeine Anatomie der Mundhöhle als bekannt voraussetzen, und als praktisch wichtig nur erwähnen, daſs der Ausführungsgang der *Parotis*, der *Ductus Stenonianus* gegenüber dem zweiten oberen Backenzahn in die Wange mündet, der der *Glandula submaxillaris* als *Ductus Whartonianus* in der Erhöhung dicht neben dem *Frenulum linguae* und der *sublingualis* teils als *Ductus Bartholinianus* ebenfalls neben dem Frenulum oder als *Ductus Riviniani* längs der unteren Zungenfläche. In allen kommen Speichelsteine vor. Dicht hinter der Ausmündung des linken *Ductus Stenonianus* habe ich einmal eine Divertikelbildung in dem Gang gefunden, die den Kranken durch das nächtliche Ausfliessen des Speichels sehr im Schlafe störte. Es war ein über haselnuſsgroſser Sack, den ich durch Spaltung zur Heilung brachte.

Zwischen den beiden Gaumenbogen befinden sich die Gaumenmandeln. Seit Waldeyer hat man sich gewöhnt, dieselben als einen Teil des den *Isthmus pharyngis* umziehenden lymphatischen Rings zu betrachten. Wenn die Gaumenmandeln nur wenig über den vorderen Gaumenbogen vorragen, so kann man sie in Bezug auf die Gröſse als normal bezeichnen. Sie sind meistens von einer gröſseren Zahl von *Fossulae* (Lakunen) durchsetzt, in welchen wir Hauptkrankheitsherde kennen lernen werden. Einige derselben münden hinter dem vorderen Gaumenbogen; man sieht sie nur, wenn man denselben abhebt,

Von Wichtigkeit ist es, sich die Lage der Tonsillen zu den groſsen Gefäſsen des Halses zu vergegenwärtigen. Mit Recht hebt es Merkel in seinem Handbuch der topographischen Anatomie hervor, daſs bei normalem Verlauf der Gefäſse die so gefürchteten Verletzungen der Carotis bei der Tonsillotomie nicht zu erwarten sind, da die Gefäſse eine groſse Strecke nach hinten auſsen von den Mandeln liegen. Aus den Abbildungen 4 und 5 ist das normale Verhältnis gut zu ersehen. In der Regel liegt der Arterienstamm $1^1/_2$ cm hinter dem äuſseren Umfange der Mandel, da die von dem *Proc. styloideus* herabkommenden Muskeln, die des Schlundes, sowie die Fascie und das Fettgewebe sich trennend dazwischen schieben und es verhindern, daſs sich die Carotis gar zu sehr der Tonsille nähert. Nur bei phlegmonösen Ent-
indungen wäre es denkbar, daſs der Proceſs sich auf das
webe, welches hinter der Mandel liegt, fortsetzt,
selben der Weg nach der *Carotis interna*,
alen Bindegewebspalt zwischen den

von dem Griffelfortsatz herabziehenden Muskeln geradezu vorgezeichnet.

Anders verhält es sich bei abnormem Verlauf der Carotis, den ich fast jedes Jahr mehrmals zu sehen bekomme. Die genannte Arterie biegt in den Fällen in der Höhe des Schildknorpels nach vorn um, fühlt sich an der Stelle wie erweitert an, verläuft dann nach hinten oben zu und erscheint so in der Seitenwand des Schlundes in der Gegend der *Plica salpingopalatina* oder etwas weiter nach innen als ein dickes pulsierendes Gefäfs, das in einem Falle bis beinahe zur Mittellinie reichte. Ich habe den Eindruck, es mehr bei Frauen beobachtet zu haben, und konnte mich mehreremale durch die bimanuelle Untersuchung überzeugen, dafs es sich in der Tat um die Carotis handelt und nicht um die Vertebralis mit falschem Verlauf oder die erweiterte *Pharyngea ascendens*. Ob es nicht hie und da auch die eben genannten Gefäfse sein können, müssen anatomische Untersuchungen erst noch feststellen. Ich möchte diese Varietät des Verlaufes der Carotis den anatomischen Kollegen angelegentlichst zum Studium empfehlen.*) Sie ist nicht so selten; Farlow in Boston hat acht Fälle von Pulsation starker Arterien in der Hinterwand des Pharynx beschrieben. Die praktische Wichtigkeit eines solchen Verlaufes leuchtet ein; man wird sich die Möglichkeit desselben immer vor Augen halten müssen, besonders, da man sie bei den öfter in Frage kommenden Einschnitten bei Peritonsillitis wegen der Schwellung nicht sehen kann. Wenn man die von mir in dem betreffenden Abschnitte angegebenen Regeln bei der Eröffnung genau befolgt, wird man wohl nie in die Lage kommen, diese Ader zu verletzen; doch ermahnen Eiterungen in dem hinteren Gaumenbogen zu doppelter Vorsicht.

Bei Blutungen nach Tonsillotomien handelt es sich um zwei Möglichkeiten, entweder ist es eine spritzende Arterie oder eine parenchymatöse Blutung. Im letzteren Fälle dürften es Äste der *Arteria tonsillaris*, vielleicht auch die in ein verändertes schwieliges Gewebe eingelagerten Venen sein, welche man beschuldigen kann, im ersteren mufs es notwendigerweise eine gröfsere Arterie sein, die *Tonsillaris* oder direkte Äste der *Pharyngea ascendens*. Die Tonsillararterie ist wenig beständig in ihrem Ursprung, bald kommt sie aus der *Palatina ascendens*, bald aus der *Maxillaris externa*, bald aus der *Pharyngea ascendens*, selbst direkt aus der *Carotis*. Merkel weist nach, dafs die Blutung unter Umständen auch aus der *Arteria maxillaris externa* stammen könnte, welche einen Bogen macht und dadurch sehr nahe an die Mandel heranreicht. Siehe Fig. 4. Die *Arteria carotis interna* liegt in der Halsgegend nach

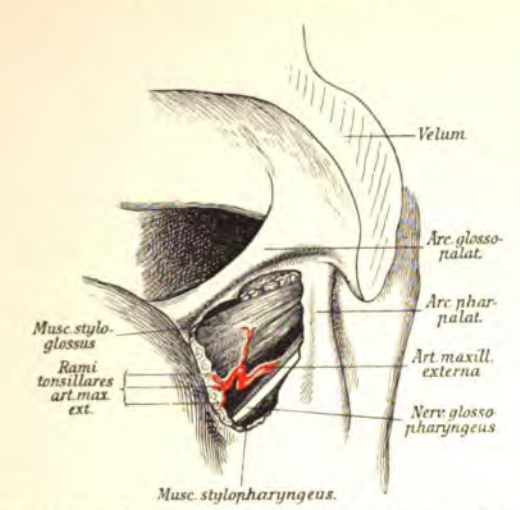


Fig. 4. Gegend zwischen den beiden Gaumenbogen; die Tonsille mit der Pharynxwand abgetragen (Merkel).

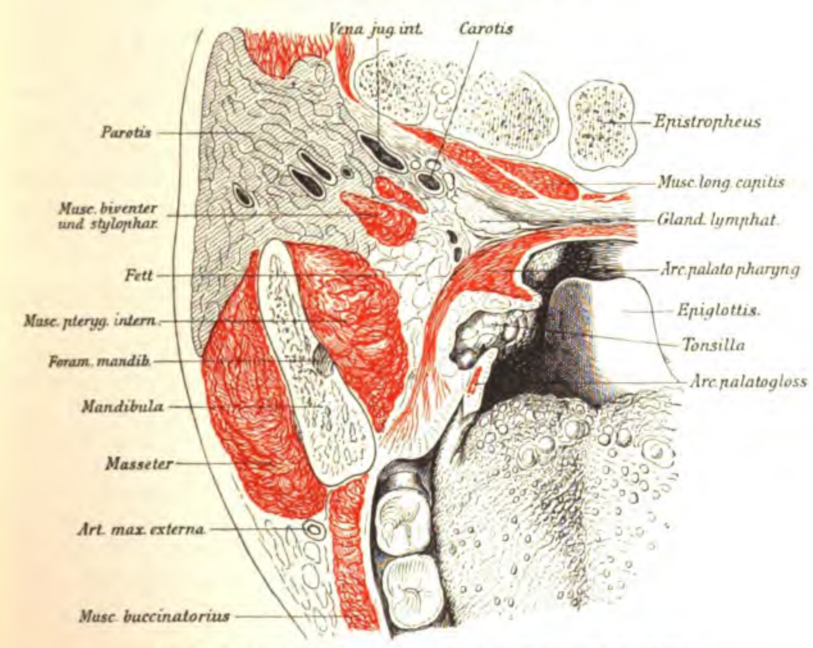


Fig. 5. Horizontaler Durchschnitt der Tonsillengegend (Merkel).

innen und die Vene nach aufsen, dahinter der Vagus und davor der Sympathicus.

Zu dem Waldeyerschen Ring gehören aufser der Rachen-

und Gaumenmandel die Follikel der hinteren Schlundwand, welche man als kleinste Mandeln ansehen mufs, und die Ansammlung von Follikeln auf dem Zungengrunde, welche seit HAGENS durch SWAINE veröffentlichten Beobachtungen als Zungentonsille bezeichnet wird; abgebildet wurde sie zuerst von LEWIN. Zu dem Ring gehört auch die Anhäufung von Follikeln im sogenannten Seitenstrang des Schlundes hinter dem hinteren Gaumenbogen an der äufseren Wand, ferner ein Kamm adenoiden Gewebes zwischen Gaumenmandel und Zunge, welcher auch recht lebhafte Erscheinungen machen kann, wenn er entzündet ist.

Zwischen dem Zungengrunde und dem Zungenbein liegen eine Anzahl Schleimbeutel, welche mitunter cystös entarten. Dagegen kommen die Ranulageschwülste nach MERKEL und anderen nicht von dem FLEISCHMANNschen Schleimbeutel an den *Muscc. genioglossis* her, sondern von den Drüsen der Gegend der Sublingualdrüse, der von SUZANNE beschriebenen, von MERKEL *Glandula incisiva* genannten Drüsengruppe oder von den zahlreichen kleinen Schleimdrüschen, welche in dem Mündungsteil des *Ductus submaxillaris* sich befinden.

Die *Arteria lingualis* verläfst die *Carotis externa* in der Höhe des grofsen Horns des Zungenbeins, gibt gleich einen kleinen Ast, die *Arteria dorsalis linguae,* nach oben ab und dann einen stärkeren, die *Arteria sublingualis.* Der Hauptstamm ist ein beträchtliches Gefäfs und liegt an der Aufsenseite des *Musc. genioglossus,* in der Mitte der Zunge $1^1/_2$ cm unter der Oberfläche, erst gegen die Spitze hin liegt die Arterie oberflächlicher. Bei phlegmonösen Entzündungen der Zunge, welche immer über der Arterie liegen, kann man dreist einschneiden, da durch die entzündliche Schwellung die Entfernung noch vergröfsert wird.

Das Gaumensegel wird durch fünf Muskeln, von denen vier paarige sind, bewegt. Es sind dies die Heber des weichen Gaumens, die *Levatores veli palatini,* oder *Muscc. petrosalpingostaphylini,* die Spanner, die *Tensores* oder *Muscc. sphenosalpingostaphylini,* deren Sehne um den *Hamulus pterygoideus* geht, dann die in den Gaumenbogen liegenden Herunterzieher, die *Muscc. glossopalatini* und *pharyngopalatini* ferner der meist unpaarige *Musc. azygos uvulae.*

Das Zäpfchen, Uvula, ist selten Ursache von Halsbeschwerden. Man sieht es oft gespalten; es kann zu lang sein, bis in den Kehlkopf hineinhängen oder wenn es ödematös angeschwollen ist, bis an die Schneidezähne reichen. Es steht öfter schief durch Narben oder auch angeboren, oft ist auch eine Lähmung die Ursache dieses Verhaltens.

Der *Arcus glossopalatinus* endet als *Plica triangularis* in der Seitenwand der Zunge, der *Arcus pharyngopalatinus* verliert sich in der Höhe des Kehlkopfeingangs in der Seitenwand des Schlundes. Die Fortsetzung des hinteren Tubenwulstes, die *Plica salpingopalatina,* welche sich im entzündeten Zustande als Seitenstrang be-

merkbar macht, liegt hinter dem *Arcus pharyngopalatinus.* Der Seitenstrang kreuzt sich in der Höhe des harten Gaumens mit dem PASSAVANTschen Wulst, der durch den *M. pterygopharyngeus* gebildet wird. Dies macht es begreiflich, dafs sich bei allen Zusammenziehungen des letzteren, beim Essen und beim Sprechen die Beschwerden mehr geltend machen, da der Seitenstrang jedesmal gedrückt wird. Dazu ist dieser PASSAVANTsche Wulst oft recht dünn und scharf.

In der Seitenwand des Schlundes, etwa in der halben Höhe der Epiglottis, sieht man im Spiegelbilde mitunter das grofse Horn des Zungenbeins durchschimmern. In drei Fällen habe ich dasselbe auch mit seinem hinteren, nach innen umgebogenen Ende in die Schlundhöhle vorspringen sehen. Es war in dem einen Falle ein anscheinend beweglicher Tumor von dreieckiger Gestalt vorhanden, der höchst eigentümlich aussah und den ich mir anfangs gar nicht zu deuten wufste. Er ragte wie ein Haken unter einem Tuche vor.

Hinten an der Zunge findet man bekanntlich den Kehldeckel in sehr verschiedener Gestalt, bald breit, quer vorliegend, bald zusammengebogen, bald in Sattelform oder einem Omega vergleichbar. Normal soll der obere Rand bei herausgestreckter Zunge von dieser entfernt sein, ebenso von der hinteren Schlundwand abstehen; liegt er dicht an einer oder der anderen an, so halte ich das schon für nicht normal. Bei zwei älteren Herren mit starrer Epiglottis habe ich eigentümliche Erstickungsbeschwerden beobachtet, welche schliefslich nur durch die Annahme zu erklären waren, dafs der Kehldeckel durch dickere Bissen nach unten umgeschlagen war, und sich wegen seiner Starrheit eine Zeit lang nicht wieder aufrichten konnte. Ich habe zwar die Kranken begreiflicherweise nicht im Anfall gesehen, allein die ganze Bildung der unteren Schlundteile, die Entstehungsursache und der plötzliche Nachlafs liefsen eine andere Erklärung gar nicht zu. Der Kehldeckel der Kinder und der von Menschen, welche ihre Stimme viel in einer tiefen Lage gebrauchen, hängt mehr nach hinten unten. Solche hängende Kehldeckel bilden eines der unangenehmsten Hindernisse bei Operationen im Kehlkopf. Der Kehldeckel ist nach oben an der Zunge durch das *Ligamentum glossoepiglotticum medium* befestigt. Gegen die seitliche Schlundwand verlaufen die *Ligamenta pharyngoepiglottica.* Sie bilden die Grenze zwischen den *Valleculae epiglotticae* und den *Sinus piriformes* (*pirum*, die Birne, *pyrus* der Apfel, sie sind doch birnförmig), welche neben der Seitenwand des Kehlkopfs hinunter in den Oesophagus führen. ZUCKERKANDL erwähnt die gelegentlich geringe Entwickelung der *Plicae glossoepiglotticae*, sowie das Vorkommen accessorischer Falten und die in einem Falle beobachtete aufserordentliche Vertiefung der Valleculae; sie waren mindestens 2 cm tief und breit. Eine nicht

ganz so tiefe rechtsseitige Vallecula sah ich im vergangenen Jahre bei einem 69jährigen Mann, der aufserdem sog. Alterstaschen, weite *Sinus piriformes* hatte.

Von dem Kehldeckel nach unten führen, den Rand des Kehlkopfeingangs bildend, die aryepiglottischen Falten. Am weitesten nach innen, nach der Medianlinie zu, bemerkt man in denselben eine Hervorragung, das *Tuberculum corniculatum* (*Santorini*), in welchem die *Cart. corniculata* steckt. Dicht daneben nach aufsen liegt, mitunter auch nicht sehr deutlich ausgeprägt, das *Tuberculum cuneiforme* (*Wrisbergi*) vorspringend durch den gleichnamigen Knorpel. Die Gelenkverbindung des Aryknorpels mit dem oberen Rand der Platte des Ringknorpels liegt etwas mehr auf dem hinteren Abfall der oberen Kante.

Der Ringknorpel und der Schildknorpel bilden zusammen die Grundlage für die Gestalt des Kehlkopfes. Sie sind durch ein Gelenk zwischen dem unteren Horn des Schildknorpels und der kleinen Gelenkfläche etwas hinter der Mitte der Seitenfläche des Ringknorpels verbunden. Vor derselben am unteren Rande des Knorpels findet sich ein kleines Knöpfchen, das nach Henle durch den Ansatz des *Musc. cricopharyngeus* verursacht wird. Ich habe es erlebt, dafs es für pathologisch gehalten wurde.

Es ist bekannt, dafs bei Erwachsenen das zu dem Schildknorpel gehörende *Pomum Adami* besonders bei Männern deutlicher hervorsteht, und dafs der leicht fühlbare vordere Bogen des Ringknorpels bei Operationen, insonderheit bei der Tracheotomie der Kinder, ferner bei den Kehlkopfexstirpationen einen guten Orientierungspunkt abgibt.

An dem Aryknorpel unterscheidet man zwei Fortsätze, den nach hinten aufsen sehenden *Processus muscularis* für die Sehnen des Posticus und Lateralis und den nach vorn gerichteten *Processus vocalis*, an welchem sich aufser den Fasern des *Musc. vocalis* noch die der Stimmlippe ansetzen; ferner die innere Kante des Knorpels, an welcher der *Musc. arytaenoideus transversus* entspringt.

Die Muskeln des Kehlkopfes teilt man in die Erweiterer und die Verengerer ein. Die Erweiterung der Stimmritze besorgt nur ein Muskel, der *Musc. cricoarytaenoideus posterior*, und vielleicht einige der von A. Jacobson abgebildeten quer in der Stimmlippe verlaufenden Fasern des Vocalis. Diese können aber kaum eine erhebliche Erweiterung zu stande bringen, sondern werden wohl bei der feineren Einstellung der Stimmlippe, bei der Stimmbildung verwendet werden. An dem *Musc. vocalis* sind von Henle und Schrötter verschiedene Abteilungen als selbständige Muskeln beschrieben worden, die aber nicht beständig sind: ein *Thyreoarytaenoideus internus* und *externus* und ein von oben vorn nach dem *Processus vocalis* ziehender *Obliquus*. Sie fliefsen so zusammen, dafs man sie praktisch kaum trennen kann. Ich glaube, dafs ein genaueres Studium des Muskels zur Aufklärung der feineren

Vorgänge bei der Stimmbildung wünschenswert wäre. A. Jacobson hat dies auf mikroskopischem Wege versucht und mancherlei verschieden verlaufende Fasern beschrieben, so auch solche, welche in frontaler Richtung aufsen um den Ventrikel verlaufen. Sie können denselben recht gut verkleinern und entleeren.

Diejenigen Fasern des *Musc. vocalis*, welche vom Schildknorpel nach dem *Processus vocalis* gehen, werden auch zur Verengerung der Glottis beitragen können. Wenn deshalb auch der Vocalis mit Recht praktisch und physiologisch zu den Verengerern gerechnet wird, so werden wir in den folgenden Muskeln doch seine wirksameren Gehilfen zu sehen haben. In erster Linie gehört hierher der *Musc. cricoarytaenoideus lateralis*. Indem er von vorn unten nach dem Muskelfortsatz des Aryknorpels verläuft, ist er seiner Lage nach auch sehr geeignet, die Stimmritze zu verengern, da er den *Proc. vocalis* nach innen stellt. Wesentlich unterstützt wird er dabei von dem *Musc. arytaenoideus transversus*, der der einzige unpaarige Muskel des Kehlkopfes ist. Nach hinten liegen auf ihm die *Muscc. arytaenoidei obliqui*, welche sich kreuzend schräg von unten nach der anderen Seite oben verlaufen. Man sieht sie jetzt meistens als Ursprung der *Musculi aryepiglottici* an, mit den eingeschobenen Sesamknorpeln, den *Cartt. corniculatae et cuneiformes*. Die oberen Enden der Muskeln vereinigen sich oft in einer Art Schleife über dem unteren Teile der Epiglottis unterhalb des *Lig. glossoepiglotticum*. Fast immer verlaufen auch einige Muskelfasern in der Taschenfalte (*Plica ventricularis*), sie sind aber unbeständig und jedenfalls sehr schwach. Nach der neuen Benennung heifsen sie *Musc. ventriculares*.

Eine ähnliche Stellung in bezug auf die Verengerung der Stimmritze wie der Vocalis nimmt auch der (*Cricothyreoideus*) *Anterior* ein. Da er ein Spanner der Stimmlippen ist, so kann er eine nach aufsen gerichtete konkave Krümmung derselben wohl beseitigen und insofern auch zu der Verengerung beitragen.

Zu den Kehlkopfmuskeln gehören ferner auch die äufserlich gelegenen Muskeln zwischen Sternum und Zungenbein. Der tiefer gelegene zerfällt in zwei Teile, deren einer vom Sternum zum Schildknorpel, der andere von da zum Zungenbein zieht, während der oberflächlichere die ganze Strecke ohne Unterbrechung durchläuft.

Die Muskeln an der Vorderseite des Halses sind von einer oberflächlichen und einer tiefen Fascie umgeben. Die tiefe zerfällt in zwei Blätter, welche unten zwischen sich die Schilddrüse und viele Venen bergen und nach oben sich zusammen an den Ringknorpel ansetzen. Bei der Tracheotomie ist die Kenntnis derselben von Wichtigkeit.

Auf die Wirkung der verschiedenen Muskeln werde ich noch bei der Physiologie näher eingehen müssen.

Ich habe oben schon erwähnt, dafs der Atlas etwas unter

der Ebene des harten Gaumens liegt. Man sieht das *Tuberculum atlantis*, wenn man den weichen Gaumen aufhebt oder bei der *Rhinoscopia posterior*. Hinter der *Pars oralis* liegt der Körper des Epistropheus, also hinter der ohne weiteres sichtbaren Pharynxwand. Die Spitze der Uvula entspricht in der Regel der Mitte dieses zweiten Halswirbels, der obere Rand des Kehldeckels der des dritten. Der obere Rand des Schildknorpels und das Zungenbein liegen vor dem vierten, ebenso meist die keilförmigen Knorpel. Der Aryknorpel und die Stimmritze und der obere Rand der Platte des Ringknorpels entsprechen der Höhe des fünften. Der Anfang der Luftröhre liegt vor dem sechsten oder siebenten Halswirbel. In der Höhe des oberen Randes des Ringknorpels, zwischen Wirbeln und Kehlkopf, beginnt die Speiseröhre. Mit dem untersuchenden Finger soll man in der Regel den fünften Halswirbel gut erreichen, DEMME hat sogar den ersten Brustwirbel abtasten können. Das wird wohl je nach den Gröfsenverhältnissen des betreffenden Halses und der Langfingerigkeit der Kollegen verschieden sein.

Nach den von der anatomischen Gesellschaft angenommenen Bezeichnungen unterscheidet man in Zukunft an dem ganzen Stimmapparat, der *Glottis*, den prismatischen Gesamtkörper als *Labium vocale*, früher Stimmband genannt, die Schleimhautfalte als *Plica vocalis* und das elastische Band als *Lig. vocale*, die Stimmritze wird als *Rima glottidis* in ähnlicher Weise unterschieden, wie *Os* der Mund und *Rima oris* die Mundspalte. Der in der Stimmlippe gelegene Muskel heifst *Musc. vocalis*. An den falschen Stimmlippen treten die folgenden Namen in Kraft: *Plica ventricularis*, Taschenfalte, *Lig. ventriculare*, Taschenband und *Musc. ventricularis*, der Taschenfaltenmuskel, die von den beiden Taschenfalten eingefafste Spalte, die *Glottis spuria* der Autoren, heifst nun die *Rima vestibuli*.

Die Stimmlippen entspringen an der Innenseite des Schildknorpels in der Mitte der Höhe. Bei einer Operation durch das *Lig. cricothyreoideum medium* hat man sie also etwa einen Centimeter weiter oben zu suchen.

Nach den Untersuchungen B. FRÄNKELS hat man sich jetzt gewöhnt, zur Stimmlippe zu rechnen, was über die Ebene der seitlichen Kehlkopfwand hervorragt von da, wo sie unter der Stimmlippe in die Trachealwand übergeht, bis zu der seitlichen Wand des *Ventriculus laryngis*. Man rechnet auch den ganzen *Proc. vocalis* dazu und die stumpfe Leiste, die den hinteren Ausläufer desselben bildet und bei der Stimmbildung nicht beteiligt ist. FRÄNKEL meint, dafs diese Abgrenzung vom rein anatomischen Standpunkte aus etwas Willkürliches an sich habe, das normale Plattenepithel reiche nicht bis zu der hinteren Wand des Ventrikels, auch entspreche die Grenze nicht genau dem *Musc. vocalis* und greife etwas in das Gebiet des *Musc. thyreoarytaenoideus externus* hinein,

den man seiner ganzen Ausdehnung nach der Stimmlippe zulegen könne, wenn auch ein Teil seiner Fasern sich nach oben in die hintere Wand des Ventrikels hinaufziehe. In horizontaler Richtung von vorn nach hinten zerfällt die Stimmlippe in verschiedene Abschnitte; dicht hinter dem Schildknorpel der Sesamknorpel, die *Macula flava*, dann die *Pars libera*, die *Pars ad Processum elasticum*, dahinter die *Pars ad Proc. hyalinum*, erstere so weit der hintere Netzknorpel, die *Macula lutea*, reicht und letztere im Bereiche des knorpligen Stimmlippenfortsatzes. Die Schleimhaut entbehrt nach FRÄNKEL einer eigentlichen Submucosa; abgesehen von einer hyalinen Grenzschicht liegt das Epithel den Fasern unmittelbar auf. Die elastischen Fasern sind nach COYNE und B. FRÄNKELS Untersuchungen in der Stimmlippe bündelweise angeordnet, und indem diese an der Oberfläche vorspringen, bilden sie parallele oder schräg gegeneinander verlaufende Leisten, die meistens nicht die ganze Länge der Stimmlippe einnehmen und in der *Pars libera* am stärksten entwickelt sind; am vorderen und hinteren Ende sind es sechs bis acht, in der Mitte etwa fünfzehn und mehr Erhebungen, die auf Querschnitten ebenso vielen papillenartigen Erhabenheiten entsprechen; auf Horizontalschnitten sind sie nur als geringe schräge Vorsprünge zu sehen. Die Hervorragungen der erwähnten normalen Längsleisten sind durch das Epithel vollständig und glatt ausgefüllt, es überzieht die Stimmlippe ohne jede Andeutung von Unebenheiten. Durch geeignete Maceration kann man das Epithel, wie P. HEYMANN gezeigt hat, in toto abziehen und gewinnt dadurch einen Negativabgufs der elastischen Stimmlippe. Die Leisten sollen nach B. FRÄNKEL der Verfestigung des Epithels gegen seitliche Verschiebungen dienen. Mitunter verläuft einmal ein stärkeres normales Bündel der ganzen Länge nach unter der Stimmlippe her und setzt sich an der Unterseite des *Proc. vocalis* an, wodurch sich eine seichte Längsfurche unter dem Rande der Stimmlippe bildet, welche leicht den Anschein erwecken kann, als ob eine doppelte Stimmlippe vorhanden sei; auch durch Narben können ähnliche Bilder erzeugt werden. Ich mufs gestehen, dafs mich die Angabe meines Freundes FRÄNKEL in Bezug auf den Mangel eines submukösen Gewebes an der *Pars libera* überrascht hat, da man mit der Zange die Schleimhaut auf der Stimmlippe fassen und zeltförmig abheben kann, ich habe das schon oft getan.

Die Frage, ob die Schleimhaut der Stimmlippe Drüsen enthält, war lange eine umstrittene. B. FRÄNKEL zeigte mir ein Präparat, in welchem eine Drüse mit langem Ausführungsgang sehr deutlich zu sehen ist. Andere, namentlich KANTHACK, bestreiten nach ihren Untersuchungen das Vorkommen derselben in der Stimmlippe. Aus den photographischen Abbildungen in dem ersten Hefte des Archivs für Laryngologie geht ihr Vorhandensein mit solcher Unumstöfslichkeit hervor, dafs mir diese Frage erledigt

erscheint; ob sie sehr zahlreich vorhanden sind, ist eine andere Frage.

Zwischen Stimm- und Taschenlippen ist der Eingang in die Kehlkopfventrikel. Diese sind mitunter recht grofs, der *Appendix ventriculi laryngis* geht nach den Untersuchungen von GERLACH manchmal bis über den oberen Rand des Schildknorpels noch ein gutes Stück hinauf. Die Ventrikel sind mit einer mit Flimmerepithel und vielen Drüsen versehenen Schleimhaut ausgekleidet, die aber weniger Blutgefäfse als die des Kehlkopfs führt.

Am Rande der Stimmlippen schliefst sich nach unten der subglottische Raum an und wird bis zu dem Beginn der Luftröhre an dem ersten Trachealring gerechnet. Die Gegend zeichnet sich durch lockeres, zu Schwellungen sehr geneigtes submuköses Bindegewebe aus und durch einen grofsen Reichtum an acinösen Drüsen. Die *Regio subglottica* liegt also hinter der unteren Hälfte des Schild-, hinter dem *Lig. conoideum* und dem vorderen Bogen des Ringknorpels; geht man durch dieses *Ligament* ein, so gelangt man in den subglottischen Raum.

Es sind wenige Fälle pathologischer Erweiterung des Kehlkopfventrikels bekannt geworden; B. FRÄNKEL und MUSEHOLD haben je einen Fall der Berliner laryngologischen Gesellschaft mitgeteilt, in denen infolge von Geschwülsten der Eingang des Ventrikels so weit geworden war, dafs die Luft leicht in denselben eindringen und ihn aufblasen konnte.

Die Schleimhaut der oberen Luftwege liegt in der Nase fast überall den Knochen ziemlich dicht an. An den meisten Stellen ist sie auch mit dem Periost oder Perichondrium so vereinigt, dafs praktisch von einer Trennung nicht die Rede sein kann. Es geht daraus hervor, dafs Erkrankungen der Schleimhaut sehr leicht das Periost in Mitleidenschaft ziehen. Die Schleimhaut der Nase ist durchweg bis an das Limen mit Flimmerepithel versehen. In der *Regio respiratoria* der Nase hat ZARNIKO zuerst und dann BÖNNINGHAUS aus Flimmerepithelien bestehende Knospen beschrieben, die um eine tubulöse Einsenkung des hyperplastischen cylindroiden Epithels gruppiert sind und im Grunde derselben zu verschleimen pflegen. Es sind Drüsen, wie BÖNNINGHAUS nachgewiesen, deren Bedeutung indessen noch nicht klar ist

nach der Stimmlippe und bis in das hintere Ende des Kehlkopfventrikels fort. Die Stimmlippe selbst trägt Pflasterepithel bis vorn hin, wo es wieder auf das Flimmerepithel der laryngealen Fläche des Kehldeckels und der Taschenlippen, sowie auf das um die vordere Kommissur trifft. Auf der laryngealen Fläche des Kehldeckels kommen nach HEYMANN aber einzelne Inseln von Plattenepithelien vor. Auf der Unterseite der Stimmlippen findet sich Flimmerepithel, von da bis in die Bronchiolen, ebenso in dem Larynxventrikel. Beim Neugebornen ist der ganze Kehlkopf mit Ausnahme einer kleinen Stelle an den Stimmlippen mit Flimmerepithel ausgekleidet.

Die Schleimdrüsen sind in dem Kehlkopf nicht überall vorhanden, sondern in Gruppen geordnet: eine grofse um die Basis der Epiglottis, eine um die Mündung des Ventrikels, eine dritte um die ganze obere Oeffnung des Kehlkopfs; diese Gruppe setzt sich nach unten in den Ueberzug der Ary- und Santorinischen Knorpel fort. Davon meistens getrennt ist noch eine Gruppe unter dem hinteren Ende der Stimmlippe vorhanden und unter der vorderen Kommissur. Diese letztere Stelle zeigt nicht so selten eine tumorartige Anhäufung der Drüsen, welche oft für pathologisch gehalten wird. Das Vorkommen von Schleimdrüsen in der Schleimhaut der Stimmlippen ist oben schon besprochen.

Es ist wichtig, die Verteilung des Epithels und der Drüsen zu kennen, da z. B. die tuberkulösen Geschwüre mehr an den drüsenreicheren Stellen vorkommen, und bei Diphtherie die Membranen an den Stellen mit Cylinder- oder Flimmerepithel nicht fest anliegen, und hier die croupösen, losen Häute bilden, während sich an den mit Pflasterepithel versehenen Stellen mehr die eigentlich diphtheritischen festhaftenden finden.

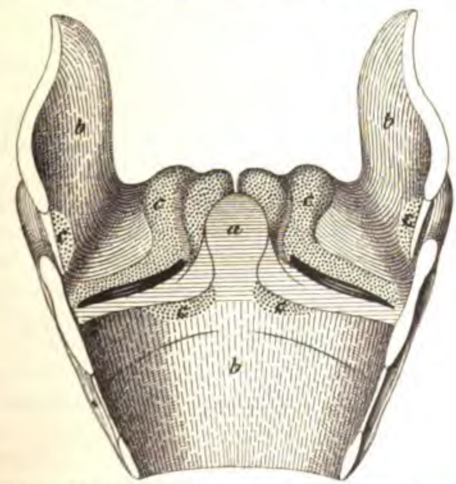


Fig. 6. Epithel und Drüsen im Kehlkopf (nach Biefel)

Die Abbildung, Fig. 6, des von vorn aufgeschnittenen Kehlkopfs zeigt die Verteilung *a* des Plattenepithels und *b* des Flimmerepithels, sowie *c* der Drüsen.

Die Farbe der Schleimhaut des Kehlkopfs ist je nach der Blutbeschaffenheit, der Dicke des Epithels und dem Ernährungszustande des Menschen eine sehr verschiedene. Von den fast weifsen Schleimhäuten der Blutarmen bis zu den dunkelroten der Potatoren finden sich alle möglichen Uebergänge. Auch pathologische Zustände sprechen sich durch die Farbe der Schleimhaut oft deutlich aus. So ist dieselbe bei Stauungen blaurot, bei *Morbus Addisonii* braun, bei *Argyrie* braunviolett, bei *Icterus* gelb u. s. w. An den vorderen Gaumenbogen pflegt sie etwas dunkler rot zu sein, wahrscheinlich durch die öfteren Reize, welchen gerade diese Stelle so häufig ausgesetzt ist.

In der Riechsphäre hat die Schleimhaut, man nennt sie dort die SCHNEIDERsche Membran, ein gelbes Pigment, welches mit der Funktion in einer gewissen Beziehung zu stehen scheint, wie das im Abschnitte über die Physiologie besprochen werden wird. Dasselbe ist aber auch nach SIEBENMANN nicht immer gleichmäfsig über die ganze Oberfläche verteilt, sondern häufig inselförmig.

Im Kehlkopf erkennt man die Stimmlippen im Spiegel gleich an ihrer weifsen Farbe. Dieselbe rührt von der mangelnden Durchlässigkeit der Epithelien für das Licht her. Wenn bei manchen Personen die normalen Stimmlippen rosa erscheinen, so beruht dies darauf, dafs dieselben diaphane Epithelien haben. Mitunter kommen auch mehr oder weniger rote Stimmlippen zur Beobachtung, worauf zuerst ROSSBACH und HACK aufmerksam gemacht haben. Ich habe sie öfter gesehen, ohne dafs sie die Funktion im geringsten beeinträchtigt hätten. Der eine Fall betraf einen Liebhabersänger, der eine sehr schöne und ausdauernde Bafsstimme hatte.

Die weifsen Stimmlippen sind in der Regel gleich breit von vorn bis hinten, nur höchst selten verschmälern sie sich in dem hinteren Drittel etwa um die Hälfte, und das fehlende Stück erscheint als rötliches Dreieck, die Breite der Stimmlippe ergänzend. Wenn die Taschenlippe sehr schmal ist, so kann man mit dem Spiegel hie und da ziemlich weit in den Ventrikel des Kehlkopfes hineinsehen, wobei sich das eigentliche *Lig. vocale*, das Stimmband, als ein etwa 2—3 mm breiter weifser Streifen zeigt; daneben sieht man etwas tiefer die mehr grau oder graurötlich gefärbte Schleimhaut des Ventrikels; zwischen den beiden sah ich in einem Falle eine dreieckige, mehr weifsliche Fläche, die sich auch in der Höhenlage als Mittelglied darstellte. Ich habe es erlebt, dafs eine solche mit Schleim bedeckte Ventrikelschleimhaut für ein Geschwür gehalten worden ist.

laris interna, genauer aus einem Aste derselben, der *Arteria sphenopalatina*, welche sich in dem *Canalis sphenopalatinus* in zwei Zweige teilt, in den oberen, den *Ramus nasopalatinus*, welcher den oberen Teil der Nase, die Riechsphäre und die Scheidewand versorgt, und den unteren *Ramus nasalis posterior*, welcher hauptsächlich die *Pars respiratoria* und den untersten Teil der *Pars olfactoria* mit Arterien versieht. Der *Ramus nasopalatinus* verbindet sich nach oben vorn mit Zweigen der *Arteria ethmoidalis*, welche in mehreren Ästen aus der Schädelhöhle kommend zu der Seiten- und der Scheidewand geht. Die *Arteria ethmoidalis* vereinigt sich nach vorn auch mit den aus der *Maxillaris externa* stammenden, durch die *Apertura piriformis* in die Nase eintretenden Arterienzweigen. Die *Nasalis posterior* ist die stärkste, sie teilt sich gleich in drei Äste, einen für die mittlere Muschel und einen für die untere, welche mitten über die Konvexität derselben der Länge nach hinzieht, der dritte versorgt den untersten Teil der unteren Muschel und den Boden der Nasenhöhle, welche aufserdem noch Äste von der *Arteria palatina descendens* erhält. Der vorderste Teil der Nasenscheidewand wird auch von der *Arteria septii narium* aus der *Maxillaris externa* versorgt. Aufserdem finden sich noch Verbindungen mit den Arterien der Augenhöhle, mit der *Arteria angularis* und denen des Tränennasenkanals. Im hintersten Teil der Nase, an den Choanen, beteiligt sich an der Blutversorgung in geringem Mafse auch noch die *Arteria pharyngea suprema*.

Man ersieht daraus, dafs eine aufserordentliche Störung des arteriellen Blutumlaufs in der Nase kaum entstehen kann.

Wichtiger in pathologischer Beziehung sind die Venen, insofern, als namentlich in dem vorderen Teile der Nase Verbindungen mit den Hirnvenen vorhanden sind. Eine Verbindung der Nasenvenen mit denen des Gehirns durch das *Foramen coecum* findet sich nur bei Kindern. Die *Venae ethmoidales*, welche die Arterien begleiten, münden direkt oder meistens indirekt in den *Sinus longitudinalis* oder auch in die an dem Orbitallappen befindlichen Venen. Die Venen des vorderen unteren Teils der Nase stehen mit denen des Gesichts in Zusammenhang, an dem Eingang der Nase mit der tiefen äufseren Nasenvene, der des Tränenkanals oder denen der Oberlippe. Die des hinteren Abschnittes der Nase vereinigen sich an dem Ende jeder Muschel; von ihnen sammeln sich die von der oberen Muschel abgehenden nach der *Vena sphenopalatina*, während die nach rückwärts verlaufenden sich in eine tiefere und eine oberflächliche Lage scheiden. Die letzteren treten aus dem hinteren Ende der Muscheln hervor und begeben sich in die grofsen Venen des Schlundkopfes, des Gaumensegels und die obersten zu denen der äufseren Schleimhautbekleidung des Keilbeins. Die Hauptstämme werden meistens durch den Tubenwulst getrennt, und liegen oft so oberflächlich, dafs man sie sehen kann. Die tiefere Lage begibt sich durch das *Foramen*

sphenopalatinum in die Flügelgaumengrube. Wo Arterienzweige in Knochenfurchen gebettet sind, wie an vielen Stellen der Muscheln, wandelt sich die Vene in ein Geflecht um, welches die Pulsadern umhüllt. In dem hinteren Teile der Nase verlaufen die Venen ähnlich wie die Arterien: die der Nasenscheidewand gehen in die obersten, von der oberen Muschel herkommenden u. s. w. Das Schwellgewebe besteht aus glatten Muskelfasern, Bindegewebsbalken und elastischem Gewebe. Es liegt zwischen Periost und der subepithelialen Schicht der Schleimhaut, nimmt nach der freien Fläche derselben an Stärke ab und besteht aus zwei Schichten: auf die aus gröberen Venen bestehende Schicht, das eigentliche Schwellgewebe, legt sich eine zweite feinere Rindenschicht. Der tiefere Teil besteht aus buchtigen, weiten, vielfach untereinander anastomisierenden Venen, welche senkrecht zu der Oberfläche verlaufen, wie dies schon Kohlrausch ganz richtig angegeben, der zuerst das Schwellgewebe beschrieben. Die feinere Schicht nimmt aus der Schleimhaut die Kapillaren auf. Die feinen Arterien verlaufen in den Schwellgeweben korkzieherartig gewunden, um den verschiedenen Füllungsgraden nachgeben zu können. Zuckerkandl rechnet trotz der Venennetze und Schwellkörper die Schleimhaut bis zu dem Periost, da er Drüsen bis dahin gehend gefunden hat. Man könne sagen, die Schleimhaut werde von einem mit allen Schichten eines Blutgefäfses ausgestatteten Schwellnetze kanalisiert.

Das Schwellgewebe kann sich einesteils so ausdehnen, dafs die Muschelschleimhaut an der Scheidewand anliegt und die Nase dadurch vollkommen verschlossen scheint, andernteils kann es sich auch sehr rasch entleeren, so dafs selbst grofse Tumoren, die soeben noch zur Nase vorn heraushingen, in wenigen Minuten vollkommen verschwunden sind. Unter der Betastung mit der Sonde zieht es sich auch gewöhnlich so zusammen, dafs die Schleimhaut dann anscheinend dem Knochen eng anliegt. Diese Tätigkeit steht wahrscheinlich unter dem Einflufs des Trigeminus, besonders der aus dem *Ganglion sphenopalatinum* stammenden Fasern.

Durch die Einschaltung des Schwellkörpers zwischen Arterien und Venen und Kapillaren der Schleimhaut wird ein Stauungsapparat geschaffen, welcher der Sekretion und der Wärmeausstrahlung sehr zu statten kommt.

Teile derselben entsprechend dem vorderen Ende der mittleren Muschel, und auch an den beiden Seiten des Vomer ganz hinten an den Choanen; sie sind daselbst warzen- oder leistenförmig angeordnet, wie sie ZUCKERKANDL abbildet, oder springen von hinten gesehen flügelartig auf beiden Seiten des Vomer vor als *Tuberculum septi narium*.

An dem Naseneingang sind die Kapillaren der äufseren Haut sehr eng, die der Schleimhaut werden rasch sehr weit, wodurch sich wohl die Neigung der Stelle vorn an der Scheidewand zu Blutungen erklären läfst, denn an und für sich ist die Schleimhaut nach den Abbildungen ZUCKERKANDLS daselbst nicht sehr gefäfsreich.

Die Nebenhöhlen der Nase erhalten ihre Gefäfse von den Nasenarterien, so die Siebbeinzellen hauptsächlich von den Ethmoidales und die Kieferhöhle von einem Aste der *Nasalis posterior*, doch haben sie mehr Verbindungen mit den benachbarten Gefäfsen als die der Nase, und ebenso verhalten sich ihre Venen; die der Siebbeinzellen haben Verbindungen mit denen der Schädelhöhle.

Der Schlundkopf erhält sein Blut durch die *Arteria pharyngea ascendens*, welche sich in ihren letzten Verzweigungen bis in die *Dura mater* verbreitet, nachdem sie die verschiedenen Foramina, welche von unten in den Schädel führen, durchzogen hat. Aufserdem beteiligen sich an der Blutzufuhr zum Schlunde noch Äste der *Sphenopalatina* aus der *Maxillaris interna*, so die *Pharyngea suprema* und die *Arteria vidiana*, welche durch den *Canalis vidianus* nach hinten verläuft. Die Venen vereinigen sich unter Bildung eines *Plexus pharyngeus* zu zwei Stämmen, von welchen sich der eine nach oben unter dem *Foramen lacerum* in die *Vena jugularis interna* ergiefst, der andere nach unten gehend durch die *Vena lingualis* mit der *Vena jugularis communis* in Verbindung steht.

Die Gefäfse des Kehlkopfs stammen zum Teil aus der *Art. thyreoidea superior* und der daraus entspringenden *Art. laryngea superior*, welche über den oberen Rand des Schildknorpels in den Kehlkopf eintritt.

Wenn man in der halben Höhe des Kehldeckels direkt nach aufsen geht, so trifft man unter der Schleimhaut der äufseren Wand des Schlundes auf die Durchtrittsstelle der *Art. lar. sup.*, welche die *Membrana thyreohyoidea* mit der Vene und dem *Nerv. lar. sup.* durchbohrt. Bei Operationen an dieser Stelle könnte man sie verletzen.

Nach den von C. LUDWIG in Gemeinschaft mit G. SPIESZ angestellten Untersuchungen lösen sich die aus den genannten Arterien stammenden sehr dünnen Äste rasch in sehr feine Netze auf, die an der Stimmlippe sehr lange, der Längsrichtung nach verlaufende Maschen bilden. Die Venen verhalten sich umgekehrt; die Kapillaren vereinigen sich sehr rasch zu gröfseren Venen

und bilden an den Ary- und den Keilknorpeln, am Rande und an dem Petiolus der Epiglottis sehr enge, an den Stimmlippen langmaschige Netze. Die Gefäfse liegen nach B. FRÄNKEL besonders an den Stimmlippen dicht unter dem Epithel. In dem Kehlkopfventrikel sind die Kapillarnetze wesentlich weiter.

Von den sonstigen aus der *Thyreoidea superior* stammenden kleinen Ästchen ist eines, die *Cricothyreoidea media* oder *Art. Neubaueri* sehr beständig. Es verbindet sich mit dem der anderen Seite zu einem auf dem *Ligamentum cricothyreoideum medium* liegenden Gefäfsbogen, der bei Tracheotomien und Kehlkopfspaltungen öfter in Frage kommt. Die *Carotis externa* versorgt aufserdem mit ihren Ästen, der *Maxillaris externa*, das Gesicht, die Lippen und den vorderen Teil der Nase, durch die *Sublingualis*, deren Verteilung in der Zunge schon oben beschrieben worden ist, die Zunge und durch die *Thyreoidea superior et inferior* die Schilddrüse. Ein Ast der letzteren beteiligt sich als *Art. laryngea inferior* mit an der Versorgung des Kehlkopfs und des Schlundes.

Die Venen des unteren Teils des Schlundes und des Kehlkopfs, sowie die des vorderen Teils des Halses überhaupt sammeln sich in den *Venae jugulares externae* und *internae*, sowie in den *Venae thyreoideae superiores et inferiores*, welche sich durch Vermittlung der *Vena anonyma* in die *Vena cava superior* ergiefsen. Bei Verstopfung der letzteren, welche man hier und da einmal zu Gesicht bekommt, sind die Venen der ganzen Vorderseite des Stammes sehr erweitert, und so sind es auch die des Halses; aus ihnen mufs in solchen Fällen das Blut den Umweg durch die *Venae epigastricae* nehmen, die dann immer sehr erweitert sind.

Die Lymphgefäfse der Nase breiten sich in einem sehr dichten Netz bis an den Eingang aus, wo sie mit denen der äufseren Haut in Verbindung treten. Nach hinten sammeln sie sich an dem hinteren Ende der Muscheln zu einem fast senkrecht absteigenden Lymphstrang, der in der Drüse an der Zweiteilung der Carotis endet. Die Lymphgefäfse des hinteren oberen Teils der Nase treten in Verbindung mit denen des Schlundkopfs in die Drüse vor dem Atlas, wohin auch die der oberen Fläche des weichen Gaumens sich ergiefsen.

Die Lymphgefäfse der Nase lassen sich nach den Injektionsversuchen von SCHWALBE, AXEL KEY und RETZIUS bei Hunden vom subarachnoidalen Raum aus füllen und münden vereinigt mit den Saftbahnen der Schleimhaut offen auf der Oberfläche der letzteren; es besteht also bei Hunden eine direkte Verbindung der nervösen Zentralorgane mit der Aufsenwelt! Nach ZUCKERKANDL ist diese für den Menschen nicht bewiesen, bei ihnen ist die Füllung der Lymphgefäfse weder vom subarachnoidalen noch vom subduralen Raum aus gelungen.

Die Lymphdrüsen des Halses empfangen nach SAPPEY ihren Zuflufs aus den Gefäfsen der anderen Seite, die Gefäfse müssen

sich demnach kreuzen. Wichtig für die oberen Luftwege sind aufser den schon erwähnten die *Glandd. submaxillares,* die bisweilen auf den Rand des Unterkiefers rücken, dann die *Glandd. cervicales superficiales* längs der *Vena jugularis ext.* Sie empfangen ihre Lymphe von dem äufseren Ohr, der Haut des Nackens und des Halses, sowie von den *Glandd. faciall. superficc.* und *submaxx.* Die *Glandd. faciales profundae,* auf dem hinteren Teil des Buccinator und der Seitenwand des Pharynx liegend, erhalten ihren Zuflufs aus der Orbita, der Nasenhöhle, dem Oberkiefer, dem Gaumen und dem Pharynx. Die *Glandd. linguales* an der Seite des *Musc. genioglossus* und des *hyoglossus* nehmen die Lymphgefäfse der Zunge auf. Die *Glandd. cervicales profundae* in der Umgebung der Teilungsstelle der Carotis und längs der *Jugularis int.* bis zur Schädelbasis aufwärts sind die am öftesten erkrankten. Sie entnehmen die Lymphe aus der Schädelhöhle, der Zunge, dem Kehlkopf, der Schilddrüse, dem unteren Teil des Schlundes und den tiefen Nackenmuskeln. Die unteren Drüsen der tieferen Schicht des Halses erhalten die Lymphe aus den oberflächlicheren Drüsen und überhaupt die ganze Lymphe aus dem Kopf und Hals. Sie liegen in der Tiefe der *Fossa supraclavicularis* auf dem *Plexus brachialis* und den *Muscc. scalenis* und in dem von der *Vena jugularis interna* und *subclavia* gebildeten Winkel seitlich bis zu den *Glandd. axillares.* Gewöhnlich findet sich auch noch eine kleine bei Kehlkopferkrankungen wichtige Drüse auf dem *Ligamentum cricothyreoideum medium.*

Den neueren Forschungen nach besteht das gesamte periphere und zentrale Nervensystem aus einer Anzahl übereinander gelagerter Neurone, welchen Namen WALDEYER zuerst der Einheit: Ganglienzelle mit ihren kleinen Auszweigungen, Dendriten und peripherer Nerv gegeben, in dem der Achsenzylinder, der Neurit (KÖLLICKER) verläuft. Diese Einheit ist, wie EDINGER uns gelehrt hat, nicht nur eine anatomische, sondern auch eine klinische. An die Ganglienzelle mit ihren Dendriten legt sich der Neurit einer weiter zentralwärts befindlichen Ganglienzelle sich aufpinselnd an und so fort bis an das Zentralorgan. Die motorischen Nerven haben statt der peripheren Endaufpinselung eine Endplatte in den Muskeln. In die Reihe der Neurone sind oft noch sog. Assoziationszellen eingeschaltet, d. h. solche, die mehrere oder viele Aufpinselungen peripherer gelegenen Nerven aufnehmen und dadurch im stande sind, zweckmäfsige Bewegungen zu vermitteln, wenn die zentrale Hemmung genügend aufgehoben ist. Fehlt die zentrale Hemmung ganz oder ist sie zu schwach, so äufsert sich dies durch eine Steigerung der Reflexe, wie wir es bei manchen Krankheiten beobachten. Es erklären diese Assoziationszellen, wieso durch einen zentralen Willensimpuls die ganze gewollte Bewegung ausgelöst wird, wie z. B. der beabsichtigte Ton durch das Zusammenwirken der verschiedenen Kehlkopf- und

Atemmuskeln entsteht. Die Bewegungen einer ganzen Gruppe von Muskeln von einem Zentralpunkt aus sind anatomisch vorgebildet (Exner), und es bedarf nur einer zentralen Auslösung. Diese anatomische Vorbildung kann natürlich auch vererbt werden, und es wird dadurch die erbliche Anlage zum Gesang und zu den mancherlei Begabungen der Menschen verständlich.

Aufser diesen Assoziationszellen findet man aber an vielen Stellen des Körpers zerstreute periphere Ganglienzellen, welche zusammengestellt, wie die zentralen Neurone wohl geeignet sind, isolierte periphere Reflexbogen zu bilden. Der Reiz, den z. B. der Darminhalt auf dessen Wand ausübt, vermag auf dem Wege des kurzen Reflexes die Darmmuskeln zur Bewegung anzuregen. Weitere Neurone, die bis zum Rückenmark gehen, die Einzelabschnitte des sympathischen Nervensystems und die sympathischen Wurzeln zum Rückenmark sind ihrerseits wieder geeignet, auch vom Zentrum aus die Darmbewegung zu regeln. Ähnlich verhält es sich bei der Bewegung des Oesophagus, in dem sensorische Nerven, die sich in Massen in dem Epithel aufgezweigt finden, in gleicher Weise die Bewegung leiten. Diese Art der Regulierung, welche sich bei allen anderen komplexen Akten findet, ist zur Ausführung und Auslösung derselben absolut notwendig. (Sensomobilität Exners.) Durch Herabsetzung der sensorischen Erregbarkeit werden nach Exner die von ihr regulierten Bewegungen erschwert oder unmöglich gemacht. Es erklärt sich so ein Teil der hysterischen Lähmungen durch Anästhesie, ferner das Steifwerden der Finger in der Kälte durch die verminderte Sensibilität der Haut. Diese Verhältnisse sind zur Erklärung einer Menge von Erscheinungen ausreichend, die wir früher als dem Willen unterworfene oder unwillkürliche betrachtet haben.

Die Sinnesnerven sind nach denselben Grundlagen aus Neuronen aufgebaut. Die Nervenzellen der Riechschleimhaut sind wahrscheinlich gleicher Natur mit den Endzellen in der Haut des Regenwurms, und vermutlich werden hierher auch die Endzellen des optischen Nerven in der Retina und die des Gehörnerven in der Cortischen Membran gehören, welche alle als Endzellen betrachtet werden müssen, die für die rascheren Schwingungen des Lichtes und der Töne empfindlich geworden sind, wie die in der Haut für die langsameren des Gefühls. Die in dem Epithel der Riechschleimhaut gelegenen Nervenzellen entsenden kurze Fortsätze, welche die Oberfläche des Epithels etwas überragen, die „Riechhaare". Unten an der Figur 7 erkennt man dann, wie aus dem hirnwärts gerichteten Teile der Riechepithelzelle ein feiner Faden entspringt. Die Gesamtheit dieser Fäden, die eigentlichen Riechnervenbündel, durchbohrt die Lamina cribrosa des Siebbeines und trifft dann direkt auf die kolbige Anschwellung der Riechlappen den *Bulbus olfactorius*. Hier splittern sich, wie Fig. 7 wieder sehr deutlich zeigt, diese Fädchen zu einem feinen

Endpinsel auf und dessen Verzweigungen berühren sich innig mit einem anderen Endpinsel, der aus den grofsen Bulbuszellen stammt. So endet das erste Neuron der Riechbahn, das also vom Nasenepithel bis in den Bulbus olfactorius hineinreicht.

Die Vereinigung der Endpinsel der Riechnerven und der Ausläufer der grofsen Zellen des Bulbus olfactorius bildet erst die vorderste Endstation des Riechapparates. Weitere liegen noch caudalwärts in der Hirnbasis. Sie werden von den Achsenzylindern der grofsen Bulbuszellen erreicht. Deren Gesamtheit bildet die weifsen Streifen an der Hirnbasis, welche man fälschlich als „Riechnervenwurzeln" bezeichnet hat. Aus den sekundären und tertiären Riechnervenzentren an der Hirnbasis, dem Riechlappen und wahrscheinlich dem Ammonshorne, gelangen nun Bahnen in die Grofshirnrinde. Offenbar reicht aber der basale, eben geschilderte Apparat zunächst für ein einfaches Riechen aus, denn diese Bahnen zur Hirnrinde treten, wie EDINGERS Untersuchungen gezeigt haben, erst bei den Amphibien auf; die Fische riechen noch mit den ersten Endstätten. Da die Rinde das grofse Assoziationsorgan ist, das den höheren Seelentätigkeiten dient, so läfst dieses anatomische Verhältnis interessante physiopsychologische Schlüsse zu.



Fig. 7.
Schnitt durch die Riechschleimhaut, das Siebbein und den *Bulbus olfactorius*. Die Kombinierung ist schematisch, die Lage der einzelnen Elemente, namentlich auch ihre Verzweigung und Form, nach Präparaten. — *a*, *b*, *c* sind drei verschiedene Typen der als „Körner" bezeichneten Zellen, *d* und *e* Zellen mit sehr weit verzweigten Achsenzylinder. (Edinger.)

Wir dürfen vielleicht zwischen der Aufnahme des Geruchseindrucks, dem Behalten desselben und seiner assoziativen Verwertung unterscheiden. Man kann in der Reihe der Tiere von dem erwähnten ersten Auftreten des Riechzentrums alle Übergänge finden, bei den Säugern von dem Walrofs, dem der Riechapparat und die Riechwindung ganz fehlen, durch die Raubtiere und den Hund mit grofsem Riechapparat bis zu den Riechhirnen der eigentlichen Riechtiere, die auf diesen Sinn beim Aufsuchen ihrer Nahrung angewiesen sind, wie z. B. der Maulwurf, dessen Gehirn einen enormen Riechlappen aufweist, während die Vögel, deren Hirnrinde ganz wesentlich aus einem optischen Zentrum besteht, ihre Beute durch das Sehen erlangen. Die Tiere sind für spezielle Tätigkeiten viel vollkommener ausgerüstet, als der

Mensch, zu dessen verhältnismäfsig kleinen Riech- und Sehzentren sich dagegen eine Unmasse anderer hinzuaddieren, die beim Tier fehlen.

An dem motorischen Innervationsweg, der am besten studiert ist, läfst sich die diagnostische Wichtigkeit der neuen Auffassungen leicht zeigen. Die Symptome sind alle ähnlich, soweit sie die Bahn irgendwie treffen, sie gestalten sich aber doch recht verschieden, je nachdem sie das eine oder das andere Neuron treffen. Lähmung ist immer die Folge der Unterbrechung, einerlei, wo diese geschieht, aber die Lähmung trägt verschiedenen Charakter, wenn das peripherste Neuron, hier die motorische Bahn erster Ordnung, oder wenn ein zentraler liegendes Stück unterbrochen wird. Man kann sich den motorischen Innervationsweg für die Kehlkopfmuskeln in folgender Weise vorstellen: Im Muskel endet aufgezweigt als „Endplatte“ ein Achsenzylinder. Er entstammt einem peripheren Nerven und tritt mit diesem in den Kern des *Nervus vagus* ein. Dort endet er in einer grofsen vielästigen Ganglienzelle; der ganze Kern baut sich aus solchen Zellen auf. Von der Endplatte im Muskel bis zu der Endzelle im Kern reicht das erste Neuron, die Bahn erster Ordnung.

Alle Affektionen, die dies erste Neuron treffen, haben immer, einzelne noch nicht erklärte Fälle (QUINCKE) ausgenommen, Lähmung und Muskelschwund zur Folge, einerlei, ob sie durch Muskelerkrankung, durch Erkrankung der Nerven oder durch Affektion des Nervenkernes entstehen. Natürlich wird sich die Ausbreitung der Lähmung verschieden gestalten, je nachdem der Muskel, der Nerv oder der Kern den Krankheitsherd enthält.

Die amyotrophische Paralyse, die Neuritis, die typische Bulbärparalyse sind einige der Krankheitsbilder, die durch Erkrankung des primären Neuron entstehen.

An die Dendritenausläufer der Vaguszellen legt sich die Aufzweigung eines Achsenzylinders an, der von einer hirnwärts liegenden Zelle stammt. Diese Vagusbahn zweiter Ordnung, die zentrale Vagusbahn kreuzt, wie es der Analogieschlufs von anderen Nerven her wahrscheinlich macht und wie die klinische Beobachtung beweist, sehr nahe dem Kerne, hirnwärts von ihm, auf die andere Seite. Dann verläuft sie durch die Oblongata, schliefst sich etwa am vorderen Brückenende oder wenig weiter caudalwärts der Fufsfaserung zum Hirnschenkel an. Im Hirnschenkel liegt sie wahrscheinlich der Pyramidenbahn benachbart und zieht mit ihr in die Kapsel. Es ist noch fraglich, ob die Vagusbahn hier in der inneren oder der äufseren Kapsel liegt, für die Hypoglossusbahn ist das letztere wahrscheinlich gemacht. Schliefslich enden die zentralen Bahnen in der gekreuzten und zum Teil auch in der gleichseitigen Hirnrinde. Als das Zentrum für den Hypoglossus darf die Gegend des untersten Teiles der vorderen Zentralwindung, vielleicht auch die anliegenden Teile

der dritten Stirnwindung angesehen werden. Die letzte zentrale Endstätte des motorischen Kehlkopfnerven beim Menschen ist noch nicht bekannt. Doch ist es wahrscheinlich, dafs das Rindenfeld am unteren Ende der Zentralfurche hinter der BROCAschen Windung dafür in Betracht kommt. Alle Erkrankungen auf diesem langen Stücke der zentralen Hirnnervenbahn, das vielleicht nicht aus einem, sondern aus mehreren Neuronen zusammengesetzt ist, verlaufen unter dem als Pseudobulbärparalyse bekannten Krankheitsbilde. Es handelt sich da immer um Lähmungen zentralen Charakters, ohne wesentlichen Muskelschwund mit der Neigung zur Reparation.

Die Analyse der Begleitsymptome wird es in den meisten Fällen gestatten, zu entscheiden, ob die Ursache in der Oblongata, in der Brücke oder höher oben liegt. Da bei Herden in der Brücke gemeinhin Störungen auftreten, bei denen die vom Hypoglossus und dem motorischen Halsnerven ausgehenden Symptome die weniger in die Augen springenden sind, so hat man sich gewöhnt, unter dem Namen der Pseudobulbärparalyse nur die Krankheitsbilder zu verstehen, bei denen Erscheinungen von Störung der zentralen Hypoglossus- und Vagusbahn beobachtet

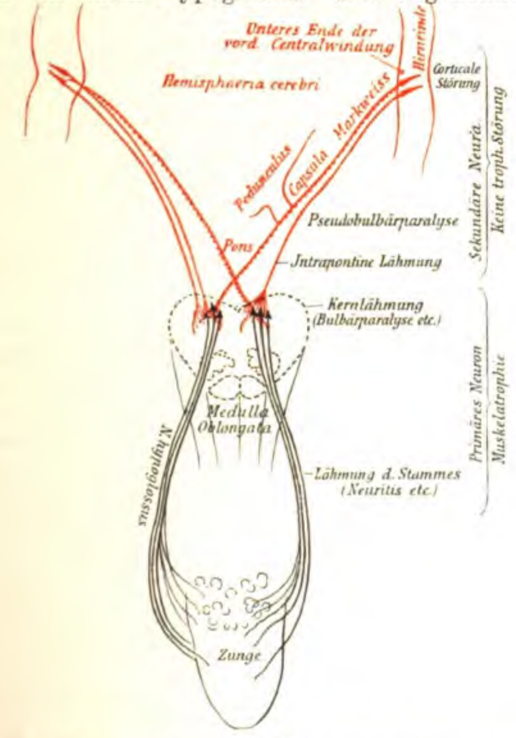


Fig. 8.
Schematischer Verlauf des *Nerv. Hypoglossus* nach einer Skizze von Edinger.

werden. Sie kommen fast nur zu stande durch Herde, welche ihren Sitz höher oben im Vorderhirn haben, wo eben die Bahnen nicht so dicht an andere Bahnen grenzen.

Mein Freund Edinger hatte die Freundlichkeit, mir eine schematische Zeichnung über den Verlauf der Hypoglossusbahnen anzufertigen, die in Fig. 8 abgebildet ist. Nach den obigen Ausführungen wird man sich leicht darin zurecht finden können.

Auf Tafel I[1]) habe ich versucht, die Beteiligung der verschiedenen Nerven an der Innervation der oberen Luftwege in Farben darzustellen. Die Figuren sind in Bezug auf die anatomischen Verhältnisse ganz genau, die Lage der einzelnen Teile ist richtig angegeben, dagegen mufsten sie, um die Innervation einiger Muskeln und Teile der Schleimhaut deutlich zu machen, in gewissen Beziehungen schematisch gehalten werden. Die Gaumen- und Kehlkopfmuskeln sind z. B. als in der Medianlinie liegend gezeichnet und der Kehldeckel in der Fig. 3 wesentlich verkürzt, um das Innere des Kehlkopfs besser zur Ansicht bringen zu können. Die auf der Tafel befindliche Farbenreihe gibt über die Beteiligung der verschiedenen Nerven Auskunft. Da, wo zwei Farben ineinander schattiert sind, beteiligen sich die zwei betreffenden Nerven an der Innervation der Stelle.

Die Riech- und Schmeckempfindung ist durch blaue Schattierung angedeutet. Man wird in Fig. 1, 2 und 3 leicht erkennen können, wie weit dieselben sich ausdehnen; der Geschmack z. B. bis auf die Überzüge der Santorinischen Knorpel und die Taschenlippen. Man unterscheidet auch leicht die Beteiligung der beiden Geschmacksnerven, der *Chorda tympani* und des Glossopharyngeus, an der Innervation der Zunge. Der vordere Teil der Zunge ist rot und der hintere gelb, die Grenzen sind nicht ganz scharf, sondern laufen ineinander. Die Innervation der Gaumensegel und Kehlkopfmuskeln ist nach grob anatomischen Verhältnissen als vom Facialis resp. dem Vagus ausgehend angegeben. Die Schleimhaut des Schlundes und der Speiseröhre ist durch gelbe und braune Striche als vom Glossopharyngeus und Vagus innerviert gezeichnet. Die Innervation wird durch den *Plexus pharyngeus* vermittelt, zu dessen Bildung aufser den genannten zwei Nerven noch der Sympathicus beiträgt. Dieser ist nicht in einer besonderen Farbe ausgeführt, um durch Hinzufügung einer dritten Farbe das Bild nicht unklar zu machen. Ich denke aber, dafs unter der Berücksichtigung dieser Bemerkungen das Bild doch ein klares Verständnis über die den meisten praktischen Ärzten recht unklaren Innervationsverhältnisse vermitteln kann.

Die Fig. 9 aus dem Werke Edingers: „Zwölf Vorlesungen über den Bau der nervösen Zentralorgane", gibt in sehr klarer

---

[1]) Als Grundlage zu der Fig. 1 diente das Gipsmodell von Ziegler in Freiburg, zu Fig. 2 eine Abbildung von Merkel.

schematischer Weise die Lage der verschiedenen Nervenkerne in dem verlängerten Mark beim Menschen an. Die motorischen Ursprungskerne sind schwarz und die sensiblen Endkerne rot gezeichnet.

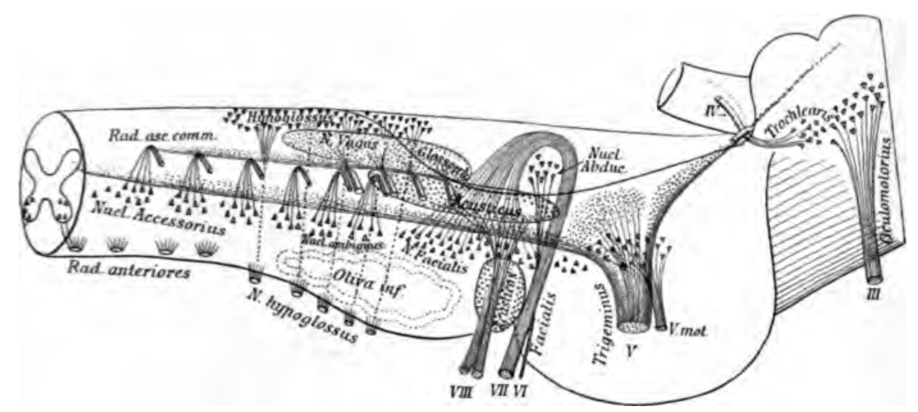


Fig. 9. Die Lage der Hirnnervenkerne. Die Oblongata und der Pons durchsichtig gedacht. Die Ursprungskerne (mot.) schwarz, die Endkerne (sens.) rot. (Edinger.)

In Bezug auf die einzelnen Nerven möchte ich noch einige mir wichtig erscheinende Bemerkungen hinzufügen.

Die Nerven der oberen Luftwege sind dreierlei Art. Sinnesnerven, sensible und motorische Nerven versorgen das Gebiet.

Der Olfactorius, der Riechnerv, ist in seiner Bahn von der Schleimhaut zur Hirnrinde oben geschildert.

Die Untersuchungen, die FEDOR KRAUSE an Kranken gemacht, denen er den Trigeminus in der Schädelhöhle durchschnitten und das *Ganglion Gasseri* herausgenommen hat, haben die Ansicht MAGENDIES, dafs der Trigeminus bei der Riechempfindung beteiligt sei, anscheinend bestätigt; mehrere Kranke hatten ein deutlich herabgesetztes Riechen auf der operierten Seite — und zwar nicht nur für die Empfindungen, die man sich durch intensiven Reiz der sensiblen Fasern des Trigeminus hervorgebracht vorstellen könnte. Die Erklärung dieser Tatsache steht noch aus, andere Forscher suchen sie mit viel Wahrscheinlichkeit in den durch den mangelnden Einflufs des Trigeminus bedingten veränderten Sekretionsverhältnissen.

Der zweite Sinn, das Schmecken, wird grob anatomisch durch zwei Nerven vermittelt: den *Nervus glossopharyngeus* und die *Chorda tympani.* Die vordere Hälfte und die Seitenteile der Zunge erhalten ihre Schmeckfasern von der letzteren. Manche Tatsachen sprechen indessen dafür, dafs der Trigeminus aufser den Chordafasern auch noch andere Geschmackfasern führt. Die Geschmackfasern im Trigeminus stammen, wie WALLENBERG nun gezeigt hat, aus einem besonderen Kerne desselben. Dieser aber

ist nur die frontale Verlängerung des Glossopharyngeuskernes und enthält auch in dem zwischen beiden Abteilungen liegenden Stücke den Endkern der Chordafasern. So erkennt man, daſs ein einheitlicher Geschmackskern (EDINGER) in der Oblongata existiert, der seine Fasern auf drei Wegen hinaus zur Zunge sendet.

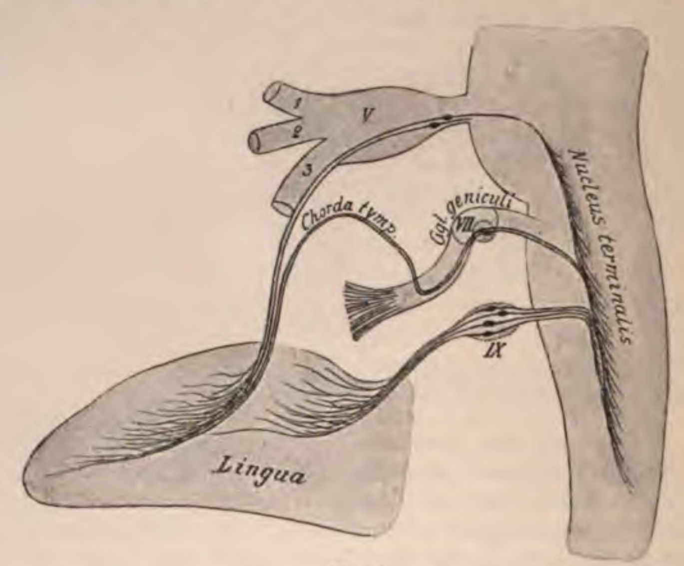


Fig. 10.
Die zentralen Endigungen der Geschmacksnerven. (Edinger.)

Hierdurch erklären sich auf eine einfache Weise die Beobachtungen, die bisher schwer mit den bekannten Tatsachen zusammen zu reimen waren. So die Angaben von ZIEHL und ADOLF SCHMIDT, die in mehreren Fällen gefunden haben, daſs bei ausschlieſslicher Erkrankung des dritten Astes des Trigeminus das Schmecken auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge erheblich gestört war. Ebenso der eine Fall von ERB, in dem der ganze Verbreitungsbezirk des dritten Astes anästhetisch war, dagegen das Schmecken ungestört. Bei den oben erwähnten Untersuchungen von FEDOR KRAUSE ergab sich ein wechselndes Verhalten: bei den meisten war das Schmeckvermögen auf der operierten Seite deutlich vermindert für Süſs, Sauer und Salzig, und zwar in der Zungenspitze und in den zwei vorderen Dritteln des Seitenrandes; bei einer Kranken von HITZIG und bei dreien von TIFFANY dagegen war keine Veränderung in der Schmeckempfindung festzustellen.

Die in der Chorda enthaltenen Schmeckfasern gelangen durch den *Nervus petrosus superficialis major* zu dem *Ganglion geniculatum* des Facialis. Vor dem Austritt dieses Nerven aus seinem Kanale

in dem Schläfenbein verläfst ihn die Chorda in einem spitzen Winkel nach rückwärts, geht durch die Paukenhöhle auf der Sehne des *Tensor tympani* zwischen Hammer und Ambos durch, verläfst die Paukenhöhle durch die *Fissura petrotympanica*, verbindet sich wieder im spitzen Winkel mit dem *Nervus lingualis* aus dem dritten Aste des Trigeminus und endet durch diesen in der Zunge. In dem hinteren Teile der Zunge, am Kehldeckel und auf den Taschenlippen ist auch Schmeckempfindung vorhanden, welche nach der jetzigen Ansicht sicher durch den Glossopharyngeus vermittelt wird.

Die Schmeckfasern enden in den Schmeckbechern, welche von SCHWALBE und LOVEN gleichzeitig entdeckt worden sind. Sie finden sich in der Zunge, am Kehldeckel und im Kehlkopf, auf den Taschenlippen und den Überzügen der gehörnten Knorpel. HÖNIGSCHMIED und VINTSCHGAU exstirpierten bei Kaninchen den Glossopharyngeus einseitig und fanden, dafs danach die Schmeckbecher auf der operierten Seite zu Grunde gegangen, während sie auf der gesunden erhalten geblieben waren. Soweit die Becher gefunden sind, hat der Versuch Geschmacksempfindung nachgewiesen. Die Mandeln und die hintere Schlundwand schmecken nicht. Ich habe selbst Versuche darüber angestellt. Man hat bei Verwendung einer spirituösen Lösung die durch die sensiblen Nerven vermittelte Empfindung von etwas Brennendem, kann aber keinerlei Geschmack unterscheiden. Die an einer Anzahl von Personen vorgenommenen Versuche bestätigten die Ergebnisse von MICHELSON und WAGNER.

Der Trigeminus mit seiner sensiblen Wurzel versorgt in drei Ästen den gröfsten Teil der oberen Luftwege und der äufseren Haut der vorderen Hälfte des Kopfes mit sensiblen Fasern; die motorische Wurzel innerviert die Kaumuskeln, die *Muscc. masseter, temporalis, pterygoideus*, sowie den *Musc. mylohyoideus* und den vorderen Bauch des *Musc. biventer mandibulae.*

Der erste Ast des Trigeminus gibt in der Orbita den *Ramus ophthalmicus* ab, dieser den *Nervus nasociliaris*, der sich wieder in den *Nerv. ciliaris* und den uns hier näher interessierenden *Nerv. ethmoidalis* teilt. Letzterer geht durch das *Foramen ethmoidale* aus der Orbita in die Schädelhöhle auf die *Lamina cribrosa*, verläfst die Schädelhöhle indessen nach kurzem Verlauf wieder und verteilt sich in der Nase in mehrere Zweige. Wie aus den Abbildungen 1 und 2 zum Teil ersichtlich ist, versorgt er den vorderen Teil der Nase, Stirnhöhle eingeschlossen, die äufsere Haut der Nase bis zur Spitze und ferner die der Stirn von der Mitte bis zu einer Linie, die von der Mitte der Augenbraue ziemlich gerade aufwärts verläuft.

Der zweite Ast des Trigeminus versieht durch die aus dem *Ramus sphenopalatinus* stammenden *Nervi palatini posteriores* und den *Nerv. nasopalatinus Scarpae* den hinteren Teil der Nase samt

der Keilbeinhöhle und den harten Gaumen bis zu den Zähnen mit sensiblen Fasern. Der *Nerv. nasopalatinus Scarpae* geht hinten am Dach der Choane nach der Scheidewand herüber, verläuft an dieser von hinten oben nach vorn unten, dann durch den *Canalis incisivus* zu den vorderen oberen Zähnen und dem Zahnfleisch. Er ist die Ursache, dafs bei Erkrankungen der hinteren Siebbeinzellen und denen der Scheidewand, sowie bei der Anwendung der Elektrolyse am Septum so oft über Schmerzen in den Schneidezähnen geklagt wird. Die *Nervi palatini postt.* geben auch Fasern an die *Muscc. petro-* und *palatostaphylini* ab. Ob sie aber ursprünglich aus dem Trigeminus stammen, ist noch zweifelhaft. Die zum Gaumensegel gehenden, wenigstens die den *Levator veli palatini* und den *Azygos uvulae* versorgenden Fasern kommen nach einer sehr verbreiteten Ansicht aus dem Facialis und werden dem Trigeminus durch den *Nerv. petrosus superficialis major* zugeführt. Lähmungen des Gaumensegels werden aber bei Erkrankungen des Facialis nur, wenn er zentralwärts vom Knie erkrankt ist, und bei Lähmungen des Vago-Accessorius beobachtet. Bei der Gaumensegellähmung in Verbindung mit der des Facialis könnte auch eine gleichzeitige Erkrankung der betreffenden, nahe beieinander liegenden Kerne in der Medulla in Frage kommen, s. Fig. 9, Seite 41 (Réthi). Die Verbindung des Vago-Accessorius mit dem Gaumen ist noch nicht hinreichend aufgeklärt. Hein und Réthi lassen die Verbindung durch den *Plexus pharyngeus* gehen, Réthi behauptet, dafs nach seinen Versuchen an Hunden und Affen auch im Velum die motorischen Fasern vom Vagus herkommen und nicht vom Accessorius, und dafs der Facialis ganz unbeteiligt dabei sei. Nach Henle wird die Verbindung durch einen unbeständigen Zweig bedingt, der vom *Ganglion petrosum glossopharyngei* zum *Ganglion jugulare vagi* geht und von Cruveilhier über den Vagus hinaus bis in den Accessorius verfolgt worden ist. Nach Henle wird der Zweig bisweilen durch Fasern des *Plexus pharyngeus* ersetzt, was mit den Angaben von Hein und Réthi stimmen würde. Wie sie indessen vom Glossopharyngeus zu dem Facialis gelangen, ist noch unklar, denn die bekannten Verbindungsfasern zwischen beiden treffen den Facialis unter dem Knie; man müfste gerade rückläufige Fasern annehmen. Die weitere Verbindung nach dem Gaumen würde in dem *Nerv. petr. superfic. major* gegeben sein. Onodi hat gefunden, dafs der *Ramus pharyngeus* des Vagus zahlreiche feine Ästchen zu der Schlundmuskulatur abgibt, und dafs er in der Höhe des unteren Teils der *Cart. cricoidea* zwei feine Ästchen entsendet, deren einer sich mit dem *Ramus externus* des oberen Kehlkopfnerven verbindet, der andere mit dem unteren Kehlkopfnerven vor dessen Verästelung. Aus diesem Befunde erklärt er die immerhin etwas rätselhafte Verbindung der Stimmlippen- und Gaumensegellähmungen.

Die *Nervi palatini laterales* führen, wie es scheint, nur sensible Fasern zu der Gegend der Mandel und zu dem unteren Teil des Gaumensegels. Das Cavum erhält seine sensiblen Nervenfasern vom zweiten Aste des Trigeminus durch den *Nervus vidianus*, die Rückwand des obersten Schlundabschnittes die ihrigen mit wechselnder Grenze vom *Plexus pharyngeus*. Der zweite Ast versorgt durch den *Nerv. infraorbitalis* noch die laterale Hälfte der Stirn, und die äufsere Haut des Gesichts in ihrem oberen Teile, der untere und ein etwa 2—3 cm breiter Hautstreifen vor dem Ohr bis zum Scheitel werden vom dritten Ast innerviert.

Aus dem dritten Aste entspringt der *Nerv. lingualis*, der anfangs Fasern an die verschiedenen Mundteile abgibt, welche ihren Namen nach der Gegend erhalten, die sie versorgen, so den Buccinatorius zu der Wangengegend u. s. w. Nahe der Zunge nimmt er in seinem Verlaufe die Chorda auf, deren Abzweigung vom Facialis und Verlauf oben schon beschrieben wurde, und gibt dem Hypoglossus Äste ab, der dadurch auch sensible Fasern erhält und sie durch das *Ganglion linguale* der Zunge zuführt.

Der *Nervus facialis* bildet vor dem Ohr den *Plexus facialis*, an dessen zahlreiche Zweige sich sensible Fasern vom Trigeminus anlegen, vielleicht auch solche vom Vagus. Er versieht die mimischen Muskeln des Gesichts mit motorischen Nerven, ebenso die Muskeln der Gaumenbogen, des weichen Gaumens, den hinteren Bauch des *Musc. biventer mandibulae*, den *Stylohyoideus* und andere. Ob die betreffenden ursprünglich anderen Nerven angehören, ist noch nicht endgültig festgestellt; es kommen aber sicher Lähmungen der eben erwähnten Muskeln zugleich mit denen des Gesichts vor. Bezüglich der Innervation der Muskeln des weichen Gaumens mufs ich noch einmal auf das früher Gesagte verweisen. Der Facialis enthält ferner noch Fasern, die der Speichelabsonderung vorstehen.

Der neunte Hirnnerv, der Glossopharyngeus vermittelt aufser der schon geschilderten Schmeckempfindung auch noch die Sensibilität des hinteren Teils der Zunge und vermutlich auch die der Epiglottis und beteiligt sich mit dem Vagus und dem Sympathicus an der Bildung des *Plexus pharyngeus*, welcher den Schlund bis gegen die Tube hinauf und die Speiseröhre mit sensiblen Fasern versieht.

Es wäre möglich, dafs der Kehldeckel ebenso wie der Eingang des Kehlkopfs ihre sensiblen Nerven von dem *Nerv. laryngeus sup.* empfingen. Bis jetzt weifs man nur, dafs die Schmeckempfindung am Eingang des Kehlkopfs, welche durch den Versuch nachgewiesen ist, durch den neunten Hirnnerven vermittelt wird; anatomisch hat man freilich seine Fasern da noch nicht nachgewiesen. Er versorgt nach Réthi auch noch den *Musc. stylopharyngeus* mit motorischen Fasern, aber es ist sehr fraglich, ob sie ihm ursprünglich angehören.

Der zehnte Hirnnerv, der Vagus, verläfst die Schädelhöhle durch das *Foramen jugulare*, tauscht schon in demselben mit dem Accessorius Fasern aus, und bildet in dem Foramen das *Ganglion jugulare*, aus dem der *Ramus meningeus* und der *auricularis* entspringen. Der Auricularis geht zum Ohr und ist schuld daran, dafs bei Halskrankheiten so oft Schmerzen im Ohr empfunden werden. Er enthält auch den Verbindungsast zu dem dem Glossopharyngeus angehörigen *Ganglium petrosum* unter der vorderen Abteilung des *Foramen jugulare*. Unter dem *Ganglion jugulare* bildet der Vagus den *Plexus ganglioformis* oder *nodosus*. Aus diesem Plexus entspringen zunächst der *Ramus pharyngeus* mit sensiblen und vielleicht auch motorischen Ästen zum Schlunde. Unter diesem Aste zweigt sich der *Nerv. laryngeus superior* ab, der der sensible Nerv für das Innere des Kehlkopfs und für die Luftröhre ist, für letztere durch die Vermittlung der *Ansa Galeni* zu dem *Laryngeus inf.* Der *Laryngeus sup.* führt eine kleine Menge motorischer Fasern, die sich von ihm trennen, ehe er die *Membrana hyothyreoidea* in deren hinteren Drittel durchbohrt, um nach dem Inneren zu gelangen. Der motorische *Ramus externus* verläuft zum *Musc. anterior* des Kehlkopfs und in einzelnen Fällen auch zu dem *Musc aryepiglotticus*. Vom Zungenbein abwärts liegt der Stamm des Vagus hinter der Scheide der grofsen Halsgefäfse, der Sympathicus davor. In der Höhe der oberen Thoraxöffnung zweigt sich rechts der *Laryngeus inferior* vom Stamm ab, schiebt sich zwischen der *Pleura costalis* über der Lungenspitze und der *Arteria subclavia dextra* durch und steigt zwischen Luftröhre und Speiseröhre nach oben. Auf der linken Seite trennt sich der *Nerv. lar. inf.*, wie bekannt, erst in der Brusthöhle vom Stamm, schlingt sich um den Aortenbogen herum und geht ebenfalls zwischen Luft- und Speiseröhre nach oben. Hinter den Gelenken zwischen Schild- und Ringknorpel teilen sich beide Recurrentes erst in ihre Zweige. Dieser Verlauf erklärt, warum der rechte so oft durch Prozesse über der Lungenspitze und an der *Arteria subclavia* erkrankt und der linke noch häufiger bei solchen des vorderen Mediastinalraums oder des Perikards oder der Drüsen zwischen Luft- und Speiseröhre beteiligt ist. Man mufs daran denken, dafs seltene Ausnahmen von dem normalen Verlauf vorkommen. Bei sehr tiefem Ursprung der Subclavia verläuft der rechte *Recurrens*, wie der *Nerv. lar. inf.* kurz genannt wird, bisweilen direkt vom Stamm zum Kehlkopf, ohne den Umweg um die Arterie zu machen. Links verläuft der Nerv manchmal um die *Arteria subclavia*, wie vermutlich in einem von mir beobachteten, leider nicht sezierten Falle, in dem trotz eines sehr grofsen *Aneurysma aortae* keine Rekurrenslähmung vorhanden war.

Neuerdings hat Risien Russel, nachgewiesen, dafs der Rekurrens aus zwei Abteilungen besteht, die für den Posticus bestimmten Fasern liegen nach hinten innen, und die für die übrigen

Kehlkopfmuskeln nach vorn aufsen; die letztere Abteilung konnte Onodi noch in vier Abteilungen für die einzelnen Kehlkopfmuskeln spalten. Der erstere Muskel ist bekanntlich der Erweiterer und die letzteren sind die Verengerer der Glottis.

Bei Tieren hat zuerst Exner einen *Nervus laryngeus medius* aus dem *Ramus pharyngeus vagi* nachgewiesen. Bei Menschen hat man ihn noch nicht gefunden, die entsprechenden Fasern scheinen hier in dem *Plexus pharyngeus* enthalten zu sein. Der *Laryngeus medius* innerviert bei Tieren den *Musc. anterior*, der aber aufserdem auch noch vom *Laryngeus superior* Nervenfasern erhält. Bei Pferden wird der Anterior zugleich noch von dem ersten Cervicalnerven mit motorischen Fasern versorgt. Die Beobachtung Onodis, dafs beim Hunde in den Bahnen der Kommunikationsäste zwischen *Plexus brachialis* und *sympathicus*, ferner in dem doppelten Grenzstrang zwischen dem unteren Hals- und dem ersten Brustganglion motorische Fasern für die Kehlkopfmuskeln enthalten seien, ist bis jetzt von einem anderen Forscher nicht bestätigt worden.

Der elfte Hirnnerv, der Accessorius, ist beim Verlassen des verlängerten Marks deutlich von dem Vagus getrennt, verläfst den Schädel mit dem Vagus durch das *Foramen jugulare*. Sein äufserer Ast geht direkt zu den *Muscc. sternocleidomastoidei* und *cucullares*. Isolierte Lähmungen dieses Astes haben deshalb immer ihren Ursprung peripher von dem Plexus. Mit krankhaften Prozessen, die den Nerven in der Schädelhöhle oder an der Basis oder im *Foramen jugulare* treffen, sind aufser der Lähmung der erwähnten beiden durch den äufseren Ast versorgten Muskeln öfter halbseitige Lähmungen des weichen Gaumens, der sämtlichen Muskeln des Kehlkopfs und des Schlundes verbunden. Infolge der gleichzeitigen Schädigung des Vagusstammes finden sich dann aber meistens auch weitere Vagussymptome: Veränderungen in dem Pulse und dem Atmen, sowie Lungenblähung und gastrische Erscheinungen, welche ich weiter unten bei den Lähmungen des Vagus eingehender erwähnen werde. Es ist nämlich leicht begreiflich, dafs bei dem nahen Zusammenliegen der Wurzeln und des Anfangsteils der beiden Nerven beide von Schädigungen getroffen werden. Es sind solche Fälle, welche man bis vor kurzem zum Beweis der motorischen Innervation des Kehlkopfs und Schlundes durch den Accessorius herangezogen hat. Erkrankt der Accessorius in der Medulla, so ist die Lähmung eine doppelseitige; Ausnahmen können stattfinden (siehe darüber den Abschnitt Physiologie). Darüber ob die motorischen Fasern, welche im Vagusstamme verlaufend auf dem Wege durch den *Larnygeus inferior* die Kehlkopfmuskulatur versorgen, aus dem Vagus selbst oder aus dem Accessorius stammen, ist in den letzten Jahren sehr lebhaft gestritten worden. Da man früher den Vagus ganz allgemein für einen sensiblen Nerven hielt, so mufsten seine

motorischen Fasern dem Accessorius zugerechnet werden, mit dem er ja nahe dem Austritte aus dem Schädel innig genug benachbart ist. WILLISIUS hat vor 200 Jahren nur den aus dem Rückenmark stammenden Nerven als Accessorius bezeichnet, später aber hat man zum elften Nerven auch ein Faserbündel gerechnet, das zwischen ihm und dem sensiblen Vagus abgehend mit diesem die Schädelhöhle verläfst. Dieses Bündel enthält, und das ist von GROSZMANN und KREIDL auf das überzeugendste für den Affen nachgewiesen worden, die motorischen Äste für den Kehlkopf. Man hat dasselbe vielfach als „inneren Ast des Accessorius" bezeichnet und schon früh gefunden, dafs es motorische Fasern führt. Beim Ausreifsen des Accessorius wird es mit lädiert; so hat sich dann, gefördert durch zahlreiche sehr tüchtige Arbeiten — ich nenne nur die von CLAUDE BERNARD und von SCHECH als besonders grundlegende — die Meinung ausgebildet, dafs der Accessorius die motorischen Kehlkopffasern dem Vagus zuführe. Aber in dem letzten Jahrzehnte sind namentlich durch Arbeiten von GRABOWER und anderen sehr begründete Zweifel an der älteren Auffassung erwacht. Es ist hier nicht der Ort, alle Peripetieen dieses noch nicht für alle endgültig ausgetragenen Streites zu verfolgen, mir scheint es ziemlich gleichgültig, welchen Namen man dem in Rede stehenden Wurzelanteile gibt. Genug zu wissen, dafs es, wenn gereizt, Kehlkopfbewegungen erzeugt und dafs diese aufhören, wenn es durchschnitten wird. Die Bestätigung und Erweiterung dieser Befunde durch KREIDL an Affen, und der von diesem erbrachte Nachweis, dafs ganz die gleichen anatomischen Verhältnisse am Menschen vorliegen, scheint mir, soweit die Wurzeln in Frage kommen, die Sache endgültig entschieden zu haben. Mit seinen Versuchen stehen die Ergebnisse derjenigen von GRABOWER in Einklang. Dieser hat nämlich als „untere Vaguswurzelbündel" und zwar nicht ohne Grund die Fasern bezeichnet, welche eine lange Reihe früherer Experimentatoren „inneren Ast des Accessorius" genannt haben.

Die vergleichende Anatomie lehrt, dafs am caudalen Ende der Oblongata mehrfach Zusammenlegungen von Nervenwurzeln vorkommen, die in der Tierreihe etwas wechseln, dafs also die Nomenklatur im allgemeinen nicht allzu feste Grundlagen hat. Man wird deshalb weniger auf das anatomische Bild als auf das Ergebnis des physiologischen Versuches angewiesen sein, wenn man die Bedeutung der einzelnen Wurzelfasern im caudalen Oblongatateil bestimmen will. Deshalb gebe ich in Fig. 11 nach einer mir zur Verfügung gestellten Zeichnung von EDINGER, der sich im wesentlichen auf die KREIDLschen Versuche stützt, ein Schema, das, wie die Überlegung zeigt, ganz wohl die am Menschen gemachten Erfahrungen deckt und mit einem Blick den heutigen Stand der Frage zu übersehen gestattet.

Ist für die Wurzeln nun eine gewisse Festigung unserer

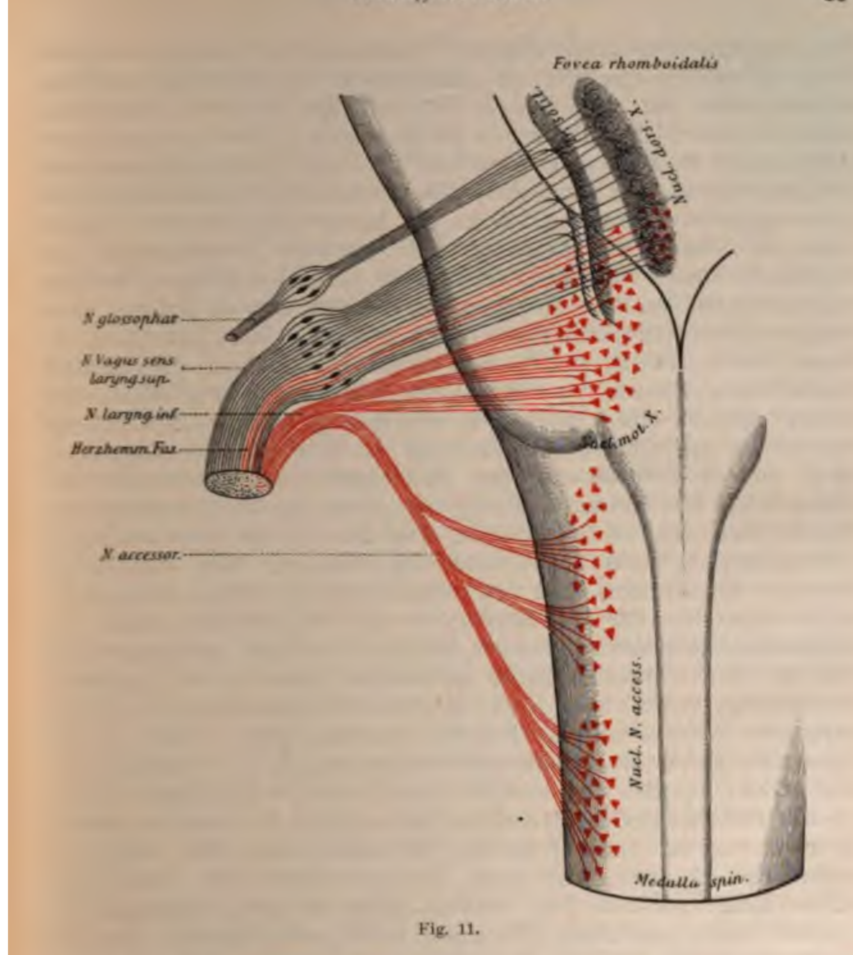


Fig. 11.

Kenntnisse erlangt, so bestehen noch manche Unsicherheiten über die Verhältnisse innerhalb der Oblongata selbst. EDINGER ist, das bisher Bekannte und seine eigenen Untersuchungen zusammenfassend, im wesentlichen zu folgenden Resultaten gekommen: Die frontalsten Fasern der Vagusgruppe, gewöhnlich „Glossopharyngeus" genannt, entstammen alle dem Ganglion glossopharyngei, senken sich in die Oblongata ein und enden da zu geringerem Teil in einem auf der Höhe des Eintrittes liegenden Endkerne, zu größerem wenden sie sich caudalwärts, um in geschlossenem, immer dünner werdendem Zuge sich allmählich in den langgestreckten Endkern — *Nucleus fasciculi solitarii* — einzusenken. Ganz ebenso verhalten sich die aus dem Ganglion jugulare stammenden Fasern der caudal folgenden Wurzeln, der sensible Vagus, doch scheint hier die Hauptmasse in dem breiten, am Boden der

Rautengrube liegenden dorsalen Vaguskern zu enden, während beim Menschen nur geringe Faseranteile in jenen caudalwärts absteigenden Ast des solitären Bündels gelangen, wo sie dann auch in dem hier anliegenden Kerne enden. Dieser erstgenannte breite Kern ist also unter anderem die Endstätte für die sensiblen Kehlkopffasern. Er mufs auch das Atemzentrum und das für die Herzregulation enthalten, denn die HERING-BREUERschen Fasern und jene, welche den Atemrhythmus regulieren, entstammen ihm. Innerhalb dieses also im wesentlichen sensiblen Kernes hat die experimentell gesetzte Degeneration in den letzten Jahren auch einige motorische Elemente kennen gelernt. Ihre Bedeutung ist noch nicht sichergestellt. Jedenfalls entstammen die meisten motorischen Fasern des frontaleren Vagusabschnittes einem anderen Kerne, einer mächtigen Anhäufung grofser Zellen, die mitten in der Oblongata, caudaler als der sensible Vaguskern liegt und als *Nucleus ambiguus* bezeichnet wird. Denn die ihm entspriefsenden Wurzelfasern ergeben, wenn gereizt, Kontraktionen im Gaumen und im Oesophagus. Der *Nucleus ambiguus* wäre also der motorische Kern für die Schlundmuskulatur. Man war bis vor kurzem der Ansicht, dafs das caudalere Ende dieses Kernes die Ursprungszellen für den Laryngeus inferior enthalte. Nach den Untersuchungen von MARINESCO, BUNZL-FEDERN und VAN GEHUCHTEN ist es aber wahrscheinlicher geworden, dafs, beim Kaninchen wenigstens, nicht dieser Kern, sondern der motorische Anteil des dorsalen Kernes, diesen Fasern Ursprung gibt. Doch bedarf dieser Punkt für den Menschen noch entschieden der Aufklärung. Es enthält nämlich der dorsale Vaguskern des Menschen viel zu wenig motorische Ganglienzellen, als dafs sie für einen so grofsen Nerven wie den Laryngeus inferior ausreichten. Bei den eben erwähnten Autoren und auch bei KOHNSTAMM, der neuerdings diese Frage studiert hat, besteht übrigens eine Neigung, den ganzen Kern gar nicht für einen sensiblen anzusehen und die Endstätte der sensiblen Fasern im *Tractus solitarius* zu suchen. Auch hier mufs betont werden, dafs dies dünne Bündelchen gar nicht ausreicht, alle Vaguswurzeln aufzunehmen.

Wenn man sich die eben geschilderten Verhältnisse vor Augen hält, wird man leicht die Fälle verstehen, in denen nach zweifelloser Accessoriusverletzung Kehlkopflähmungen entstehen. Es verläuft ja das mittlere Gruppenbündel, welches den gröfsten Teil der motorischen Fasern der Vagusgruppe enthält, und zum Teil dem Vagus, zum Teil dem Accessorius zuführt, dicht neben dem letztgenannten Nerven. AVELLIS, der neuerdings über eine Stichverletzung am *Foramen lacerum* berichtete, fand kombiniert: Lähmung der Zunge, des Gaumens, des Kehlkopfes und der Nackenmuskeln. Ein ähnlicher Fall ist schon früher von TRAUMANN mitgeteilt worden.

GERHARDT hat bei einem Kranken mit rechtsseitigen Zuckungen

in dem Cucullaris und Sternocleidomastoideus Zuckungen an der rechten Hälfte des Gaumensegels und der rechten Stimmlippe festgestellt und SCHLODTMANN in einem Fall von Schädelbasisfraktur gefunden, dafs die *Musc. sternocleidomastoideus, cucullaris*, das Gaumensegel und die linke Stimmlippe gelähmt waren, während sonstige Erscheinungen fehlten, die auf eine Beteiligung des Vagus hinweisen konnten.

Ganz klar scheint die Sache nicht zu sein, denn ich habe z. B. vor einigen Jahren einen Fall beobachten können, in dem sich eine ganz auffallende Atrophie des linken *Musc. sternocleidomastoideus* und *cucullaris* und der Zungenmuskeln mit einer Lähmung des Gaumensegels und des linken Recurrens verband; irgend welche sensible Vagussymptome waren nach der Untersuchung von EDINGER nicht vorhanden. Vermutlich lag die Ursache an der Stelle im Rückenkanal, wo der Accessorius den Hypoglossus nicht allzuweit von den Vaguswurzeln in der Höhe des Atlas kreuzt. Da ganz in der Nähe die *Art. vertebralis* verläuft, so lag es nahe, an ein Aneurysma derselben zu denken. Ich werde später an mehreren Stellen meines Buches auf diese Verhältnisse noch zurückkommen müssen, besonders auch in der Physiologie.

Der zwölfte Hirnnerv, der Hypoglossus, hat, wie oben schon erwähnt wurde, allein ein sicher festgestelltes Zentrum im Gehirn. Die von da ausgehenden Fasern begegnen in der Medulla, in dem Hypoglossuskern dem von der Peripherie kommenden ersten Neuron. Der Nerv verläfst die Schädelhöhle durch den *Can. hypoglossi*, liegt dann eine Zeit lang dicht an dem Vagus an, kreuzt die *Art. carotis ext.* und gelangt nun über dem grofsen Zungenbeinhorn in einem abwärts konvexen Bogen zu den Zungenmuskeln. Er ist der bewegende Nerv für die Zunge, die *Muscc. geniohyoidei* und *thyreohoidei* und für die anderen zwischen dem Sternum und Zungenbein befindlichen vorderen Halsmuskeln. Für letztere vielleicht nur durch Anastomose mit dem ersten Cervicalnerven. Seine Verbindungen mit den anderen Hirnnerven sind oben schon erwähnt.

Der Anfang der Luftröhre liegt nicht direkt unter den Stimmlippen, sondern 1,5 cm tiefer an dem ersten Trachealring. Sie ist selten so gerade, dafs man die Bifurkation mit dem Kehlkopfspiegel sehen kann, meistens verläuft sie etwas seitlich oder nach hinten gebogen. Ihre Weite ist sehr vielen individuellen Schwankungen unterworfen; als Durchschnittsmafse kann man annehmen: bei Neugebornen 5 mm, bei Fünfjährigen 7, vor der Pubertät 11, bei erwachsenen Männern 18, bei Weibern 14 mm.

In der hinteren membranösen Wand sind glatte Muskelfasern in reichlicher Menge vorhanden, deren Zusammenziehung die Schleimhaut als Längswulst hervortreiben kann.

Die Speiseröhre beginnt am oberen Rand des Ringknorpels. Es finden sich in ihr drei von Natur engere Stellen, an denen

sich Erkrankungen, namentlich Krebse mit Vorliebe bilden. Die eine ist hinter dem Schildknorpel, die zweite da, wo die Speiseröhre den linken Bronchus kreuzt, und die dritte an der Cardia. In der Höhe der Bifurkation krümmt sie sich nach den Untersuchungen ROSENSTEINS spiralig um die *Aorta descendens* herum bis zu dem Schlitz am Zwerchfell. An dieser Stelle bildet sie einen offenen Kanal, während der übrige Teil für gewöhnlich geschlossen ist. Das untere Ende über der Cardia ist trichterförmig, bisweilen auch kugelförmig, eine Art Vormagen darstellend.

Die Schleimhaut der Speiseröhre ist mit Plattenepithel versehen. Was die Gefäſse der Speiseröhre anlangt, so ist die Anordnung praktisch wichtig, daſs die Venen des unteren Drittels sich in die Milzvene entleeren. Die Nerven werden der Speiseröhre in dem oberen Teil durch den *Plexus pharyngeus*, im unteren durch den *Plexus oesophageus* zugeführt, ersterer wird durch Fasern des Glossopharyngeus, des Vagus und des Sympathicus gebildet, der letztere nach HENLE aus denen der beiden Vagi, die ein Geflecht unter Austausch ihrer Fasern bilden, doch so, daſs der rechte vorwiegend daran beteiligt ist.

die mit ihren Armen die Luftröhre sowohl, als auch die Speiseröhre umgreifen und wenn sie anschwellen, wie z. B. beim Kropf, erhebliche Störungen im Atmen und Schlucken hervorrufen.

Nicht so selten findet man Nebenschilddrüsen im Bindegewebe des vorderen Halses, im Schlund, selbst an den Stimmlippen sind sie beobachtet worden. Ihr Vorkommen erklärt sich durch das embryonale Bestehen des *Ductus thyreoglossus*.

Wenn der Ausdehnung der Drüse nach aufsen Hindernisse im Wege stehen: das Sternum, die Schlüsselbeine, der *Musc. sternocleidomastoideus* oder selbst die *Musc. sternohyoidei* und *sternothyreoidei* oder enge Kleider- und Hemdkragen so verengert die alsdann nach innen zu wachsende Drüse die Luftröhre, resp. die Speiseröhre, je nachdem der eine oder mehrere Lappen beteiligt sind. Tumoren im Isthmus drücken die Luftröhre von vorn nach hinten zusammen, die seitlich gelegenen sind gewöhnlich Ursache der Säbelscheidenform. Man kann die Hervortreibung der entsprechenden Wand in das Lumen der Luftröhre oft mit dem Spiegel sehen. Bei den Vergröfserungen des Isthmus vermindert nicht selten ein seitlich angebrachter Druck die Stenose und umgekehrt bei denen der seitlichen Lappen ein solcher von vorn nach hinten, während die in der entgegengesetzten Richtung die Beschwerden vermehren.

Die Thymusdrüse gehört wie die Schilddrüse zu den sog. Blutdrüsen und liegt im vorderen Mediastinum hinter dem Sternum, auf den grofsen Gefäfsen und teilweise auf dem Herzbeutel. Sie schwindet in der Regel nach dem achten Lebensjahr. Abnorme Vergröfserungen derselben bedingen das Asthma thymicum, von dem am Schlusse des Buches die Rede sein wird.

3. Entwicklungsgeschichte und Mifsbildungen.

Für das Verständnis mancher pathologischen Zustände, namentlich der Mifsbildungen, ist es nötig, hier einige Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte der oberen Luftwege einzufügen.

Die erste Bildung der Nasenscheidewand sind die zwei von His beschriebenen kleinen Leisten am Boden der Nase, welche schon früh zu der Anlage des Septum verschmelzen. Etwas später, nachdem sich vorher eine aus zwei Längsleisten an der Seite der Nasenanlage der harte Gaumen gebildet hat, ist dasselbe schon fertig und bildet einen Teil des knorpeligen fötalen Schädels. Im zweiten Fötalmonate erscheint an jeder Seite desselben ein Knochenplättchen als erste Anlage des Vomer, im dritten Monate wachsen die beiden Plättchen zusammen und bilden eine oben offene Rinne, an die sich eine von oben vom Siebbeine herabsteigende Knorpelplatte anschliefst, welche zum Teil zur *Lamina perpendicularis* des Siebbeins, zum andern Teil zur *Lamina quadrangularis* wird, zum Teil aber auch als *Cartilago vomeris* knorpelig bestehen bleibt, mitunter bis in das höchste Alter. Im sechsten Lebensmonate beginnt die Verknöcherung der *Lamina perpendicularis* an der *Crista galli* und schreitet nach unten fort, erreicht aber erst im dritten Lebensjahre den *Sulcus vomeris*. Zwischen beiden bleibt die erwähnte *Cart. Vomeris* oft ganz vom Knochen eingeschlossen. Die Verknöcherung erleidet manchmal einen Aufschub bis zum sechsten Jahre, doch dürfte nach dem neunten kaum noch eine Spalte zwischen den zwei knöchernen Teilen der Scheidewand zu finden sein. Sehr häufig verwachsen die beiden Platten der Vomerrinne schon im dritten Lebensjahre derartig, dafs kaum noch Reste von ihnen überbleiben. Die verknöcherte *Lamina perpendicularis* ruht in der Rinne des Vomers. Der vordere Teil der knorpeligen Platten verknöchert nicht, er bleibt als *Lamina quadrangularis* knorpelig. Dieselbe ruht ebenfalls in der Furche des Vomer oder in der Verlängerung derselben auf dem Zwischenkiefer, welche dort von den *Cristae incisivae* gebildet wird.

Die klarere Einsicht in diese Verhältnisse verdanken wir auch dem ausgezeichneten Werke ZUCKERKANDLS: „die normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle“.

Zum Verständnis des Zustandekommens der Spalten im Bereich des Gesichtsschädels wird es genügen, wenn man sich an den Abbildungen Fig. 12 und 13 vergegenwärtigt, dafs das Nicht-

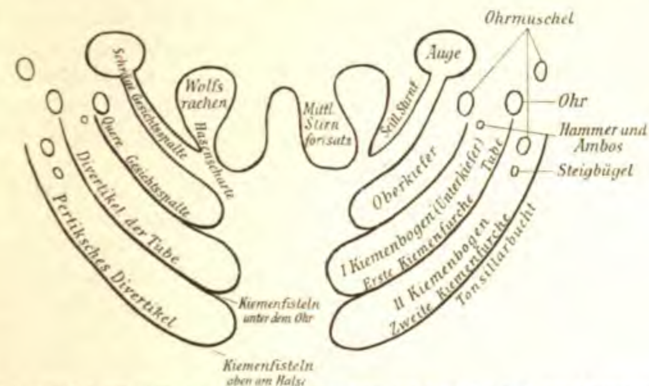


Fig. 12. Die embryonalen Spalten im Bereiche des Gesichts und der Kiemenbogen nach einer Vorlesungsskizze von Weigert.

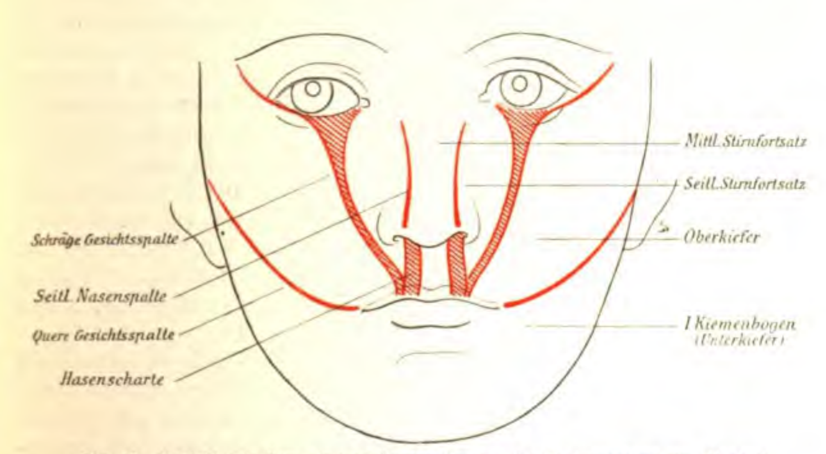


Fig. 13. Gesicht mit dem eingezeichneten System der Embryonalspalten (Merkel).

verwachsen der beiden mittleren Stirnfortsätze die mediane Spaltbildung der äufseren Nase, das Offenbleiben der Spalte zwischen dem mittleren und seitlichen Stirnfortsatz Ursache der Hasenscharte und des Wolfsrachens ist. Aus dieser Entstehung wird es klar, dafs diese letztgenannten Spalten immer neben der Mittellinie liegen müssen. Eine Ausnahme macht nur der weiche Gaumen

und die Uvula, weil da der seitliche Stirnfortsatz nicht mehr in Frage kommt. Bekanntlich sind die Spaltungen der Uvula häufig, aber immer mediane. Eigentlich können alle mit einer *Uvula fissa* Behafteten recht von Glück sagen, dafs sie so davongekommen sind. König, Fronhöfer und Kredel machen darauf aufmerksam, dafs das Zusammenwachsen der beiden Oberkieferfortsätze mit dem Zwischenkiefer durch amniotische Verwachsungen und Stränge verhindert werden könne und dadurch sich ein Teil der offen gebliebenen Spalten erklären lasse. In solchen Fällen fände man in der Gesichtshaut kleine Hautläppchen als Reste der Amnions oder auch Verstümmelungen der Gliedmafsen durch Eihautstränge. Sie halten es für wichtig, dafs man mehr auf das Vorkommen solcher Reste achte.

Beely und Nasse, sowie Gerber in seinem neu erschienenen Atlas führen einige Fälle von medialen Nasenspalten an; es findet sich da nur eine mehr oder minder tiefe Mittelfurche mit seitlichen zylindrischen Knorpeln. Das Nichtverwachsen des äufseren Nasenfortsatzes und des Oberkiefers ist Ursache der schrägen Gesichtsspalte, welche immer mindestens bis zu dem inneren Winkel des fast stets atrophischen Auges reicht. Hasselmann erwähnt einen intrauterin geheilten Fall von schräger Gesichtsspalte, in welchem sich ein Narbenstrang fand, der sich über das normale Auge weg bis zu den Haaren fortsetzte. Das Nichtverwachsen der Anlage des Ober- und Unterkiefers kommt bisweilen als horizontale seitliche Gesichtsspalte vor.

Aus der ersten Kiemenfurche zwischen den ersten Kiemenbogen, dem Unterkiefer und dem zweiten Kiemenbogen entwickelt sich die *Tuba Eustachii* und das Ohr, ferner die von B. Fränkel beschriebenen Fisteln, die von den Tonsillen hinauf zu der Tube führen. Er fand mehrere Male einen Eiter oder Schleim absondernden Fistelgang, den er in einem Falle bis an den Tubenknorpel verfolgen konnte; einmal sah er ihn auf beiden Seiten, in den anderen Fällen war er nur einseitig vorhanden. Bei dem zuerst erwähnten Kranken erzielte Fränkel die Heilung durch eine ziemlich mühsame Spaltung des ganzen Ganges. Abkömmlinge der ersten Kiemenfurche sind ferner die kleinen Divertikel in der Gegend der Tube, sowie die von Brösicke veröffentlichte 2 cm tiefe Spalte in einem auffallend tiefen *Recessus pharyngeus*, in welche ein Divertikel der Tube mündete. Der zweiten Kiemenfurche verdankt die ganze Tonsillarbucht ihre Entstehung, sowie der *Recessus pharyngeus*, die Rosenmüllersche Grube und die selten vorkommenden, von Pertik und Kostanecki beschriebenen, seitlichen Divertikel des Nasenrachenraums. Ich habe früher drei solcher Fälle veröffentlicht, habe sie aber inzwischen wiederholt gefunden. Ihr Vorhandensein läfst sich bei sehr scharfen, strangartigen, hinteren Tubenwülsten vermuten. In dem einen Fall vereinigten sich die beiden Tubenwülste am Rachendach in einem

Bogen, in zweien war die Tasche über 2 cm tief. Es sind eben sehr weite *Recessus pharyngei*. In der Mandelgegend kommen auch sonst noch von der zweiten Kiemenfurche übergebliebene tiefe Divertikel vor; die Mandel selbst liegt bisweilen in einer tiefen Bucht, zieht man das Organ etwas heraus, so erblickt man eine grofse, meist mit Sekret gefüllte Höhle, die leicht den Eindruck eines Geschwürs machen kann. Die Reste der dritten Kiemenfurche sind wenig deutlich, aus der vierten ist der *Sinus piriformis* hervorgegangen. Die Furchen können mehr oder weniger weit offen bleiben und geben dadurch Anlafs zu der Bildung der *Fistulae colli congenitae*. Bei den aus der ersten abstammenden findet sich die äufsere Öffnung unter dem Ohr, bei den aus der zweiten oben am vorderen Rande der *Musc. sternocleidomastoideus*, bei den von den übrigen weiter unten am Rande des Muskels. Die untersten beobachtet man über dem Sternoclaviculargelenk. Sie stellen sehr feine, absondernde, rote Öffnungen dar, die man mit feinen Sonden oft weit hinauf verfolgen kann. Spritzt man eine gefärbte Flüssigkeit, Milch oder Methylenblau ein, so kommt dieselbe hinter den Mandeln oder im Cavum zum Vorschein. Diese Fisteln können auch erblich sein, wie URBANTSCHITSCH zuerst berichtete. HARTMANN fand sie bei zehn Gliedern einer Familie; VON WILD stellte vor einigen Jahren im Frankfurter ärztlichen Verein zwei Brüder vor, welche beide angeborene Fisteln am hinteren Umfange der Obermuschel hatten, und deren Mutter an derselben Stelle einen Pigmentfleck, das Zeichen einer intrauterin geheilten Fistel aufwies. Sind die Kiemenfurchen nur teilweise verwachsen, so entstehen unvollständige äufsere und ebensolche innere Fisteln. Die inneren wird man nur dann bemerken, wenn sie Erscheinungen machen, was durch Eindringen von Speisen oder entzündungserregenden Keimen vorkommen kann. Sie geben auch Anlafs zur Bildung von Cysten.

Sind die Fisteln mit Beschwerden verknüpft, so müssen sie entfernt werden und zwar dann auch vollständig; der äufsere Verschlufs derselben nützt nichts, da sie immer wieder aufbrechen, wenn sie nicht vollständig exstirpiert worden sind. Die verschiedenen Autoren, die darüber gearbeitet haben, betonen diese Notwendigkeit.

In der Mittellinie kommt noch eine Bildung vor, welche mitunter auch Anlafs zu Fistelbildungen gibt. Es ist dies der von HIS beschriebene *Ductus thyreoglossus*, der sich bei der Bildung des Zungenbeinkörpers in einen oberen inneren und einen unteren äufseren Teil trennt. Bleibt der untere offen, so kann man mit einer Sonde hinter dem Zungenbeinkörper bis an den oberen Rand desselben eindringen. Man nennt diesen Teil des Ganges *Ductus thyreoideus*. Das obere Ende bleibt nicht so ganz selten als *Ductus lingualis* bestehen und endet im *Foramen coecum* der Zunge. Dadurch, dafs der *Ductus thyreoglossus* im Zusammenhang

mit der Schilddrüse steht, erklärt sich auch das Vorkommen der Nebenschilddrüsen im Halse durch Keime, welche durch den Ductus in das Innere gelangten. Es dürfte in Zukunft darauf zu achten sein, ob sich diese Fistel jedesmal mit einem *Cornu medium* der *Gland. thyreoidea* verbindet.

Der *Ductus thyreoglossus* entsteht aus der nicht vollständigen Verwachsung der Kiemenbogen und ist also kein Abkömmling der Kiemenfurchen. Die beste Art der Behandlung ist wie bei den Kiemenfisteln die vollständige Exstirpation, die in diesen Fällen auch auf die Strecke im Zungenbein ausgedehnt werden mufs. In dem von SCHLANGE mit Spaltung des Knochens operierten Falle hatte sich der durch den Zungenbeinkörper verlaufende *Ductus thyreoglossus* über und unter demselben zu einem kirschgrofsen Tumor erweitert.

GSELL beschreibt eine Flimmerepithelcyste im *Recessus piriformis* als Rest der vierten Kiemenfurche bei einem 18monatlichen Kinde; sie gab zu Erstickungsanfällen Anlafs und wurde herausgenommen; leider starb das Kind.

Bleibt eine der Kiemenfurchen in der Mitte offen, während die beiden Enden sich geschlossen haben, so werden diese in der Tiefe liegenden Keime die Ursache zur Bildung der branchiogenen Tumoren, welche, soweit ich sie gesehen habe, vor den Gefäfsen lagen. In dem einen Falle wurde der Tumor zuerst für einen Kropf gehalten. Die unvollständigen inneren Fisteln können Anlafs zu Pulsionsdivertikeln geben und ernstliche Beschwerden machen, wie dies v. BERGMANN beschrieben hat.

Die Spalten des harten und weichen Gaumens, sowie die Hasenscharten können intrauterin und in sehr seltenen Fällen auch nach der Geburt spontan heilen; PASSAVANT führt einige derartige Beobachtungen an. Ich habe einen Fall gesehen, welcher in der Oberlippe eine der Hasenscharten entsprechende Narbe hatte, eine Operation hatte nicht stattgefunden. Man findet auch nicht so ganz selten bei Menschen mit einer nasalen Sprache, dafs das hintere Ende einer verheilten Gaumenspalte noch als ein dreieckiger Defekt im Knochen des harten Gaumens durch die Schleimhaut zu fühlen ist (LERMOYEZ). In diesen Fällen ist das Gaumensegel etwas zu kurz und erreicht die hintere Pharynxwand nicht in genügender Weise. J. WOLFF sagt: „Wenn die Natur unter Zuhilfenahme der besten Mittel bei den Spontanheilungen es nicht fertig bringt, eine gute Sprache zu erzielen, dann kann die chirurgische Heilung auch nicht mehr leisten."

Die Schwierigkeit, durch die Operation eine gute Sprache zu erreichen, liegt darin, dafs durch dieselbe infolge der Narbenbildung das ohnehin schon zu kurze Gaumensegel noch mehr insufficient wird, ein Fehler, der jetzt anscheinend mit gutem Erfolg bekämpft werden kann. Durch die neuern Fortschritte in den Operationsmethoden sind nämlich die Endergebnisse der plastischen

Operationen zur Heilung der angeborenen Spaltbildungen am Gaumen sehr viel bessere geworden. JULIUS WOLFF empfiehlt die Frühoperationen bei ganz kleinen Kindern in zwei Zeiten und will namentlich auch ein rascheres Wachstum der immerhin schlecht zu ernährenden Säuglinge beobachtet haben. Er fand bei denselben, nachdem sie in sechs Monaten nur 1200 g zugenommen hatten, in den 19 Tagen nach der Operation eine Zunahme von 640 g. Von 39 unter 18 Monaten operierten Kindern verlor er 7, was gegenüber der sonstigen Gefährdung solcher Kinder ohne Operation kein schlechtes Verhältnis ist. Andere Autoren empfehlen das fünfte bis sechste Lebensjahr zur Plastik. Alle legen aber einen grofsen Wert auf die richtige Nachbehandlung durch Massage und Unterricht im Sprechen, um deren Ausbildung sich A. und H. GUTZMANN besonders verdient gemacht haben.

Wenn es nun auch als Regel gelten kann, dafs man Kindern operativ helfen soll, so wird es in den Fällen, die in der Jugend entweder garnicht oder mit schlechtem Ergebnis operiert worden sind, angezeigt sein, Obturatoren zu verordnen. Die Anfertigung derselben hat ebenfalls grofse Fortschritte gemacht. Ich kenne einen Herrn, der in seiner Jugend von v. LANGENBECK operiert worden war, bei dessen Sprache aber niemand über die Natur seines Leidens im Unklaren sein konnte; er liefs sich dann später die Verwachsung wieder trennen und einen Obturator von SÜHRSSEN einlegen. Heute werden die meisten nicht die Ahnung haben, dafs er noch ein solches Gebrechen besitzt. TREITEL stellte 1894 in der Berliner medizinischen Gesellschaft einen Kranken vor, dessen allerdings nicht angeborene Gaumenlücke durch einen Obturator verschlossen war, und der tadellos sprach. Die Schwierigkeit besteht nur darin, die Gröfse des in dem Cavum befindlichen Knollens des Obturators so zu bemessen, dafs der *Constrictor supremus* sich beim Sprechen genau an denselben anlegt. BRANDT hat Obturatoren mit Gummiblasen im Cavum konstruiert, die er sehr rühmt. JULIUS WOLFF empfiehlt einen Verschlufs mit beweglichem auf dem weichen Gaumen aufliegenden, nicht federnden Endstück, das sich beim Sprechen hebt und einen guten Verschlufs abgibt.

Wie wichtig die Erziehung dabei ist, beweisen die von v. LANGENBECK und BURKHARDT mitgeteilten Fälle, in denen die gesunden Geschwister von Kindern mit Gaumenspalten durch Nachahmung dieselbe Art zu sprechen angenommen hatten.

Solchen Erwachsenen, die trotz der Operation eine schlechte Sprache behalten haben, gebe ich den Rat, sich nach dem Beispiel meines Bekannten die Narbe wieder aufschneiden und einen guten Obturator einlegen zu lassen.

Das Gegenteil des gespaltenen Gaumens bildet, so zu sagen, der *Torus palatinus*, eine Hervorragung an der Raphe der horizontalen Platten der Gaumenbeine, die sich wie eine Exostose

ausnimmt; mitunter erreicht der Torus eine recht bedeutende Entwicklung. Er ist von CHASSAIGNAC als *Exostosis mediopalatina*, auch von HYRTL in seiner topographischen Anatomie beschrieben worden; ersterer sah in ihm ein sicheres Zeichen von Syphilis, doch hat er sich sicher darin getäuscht. Als eigentliche Exostose kann ich ihn nicht betrachten, denn er ist nach CARABELLI erblich und findet sich, wie ich selbst gesehen, jahrelang ganz unverändert. Pathologische Bedeutung hat er nicht.

Eine Teilung des Cavum durch eine Fortsetzung des Vomer nach hinten hat JOHN MACKENZIE beschrieben. Ich habe einmal eine Andeutung davon in einer kielförmigen Leiste gesehen. WYATT WINGRAVE bildet einen sehr entwickelten Fall ab; er meint, diese atavistische Bildung komme nicht ganz selten vor; bei uns in Deutschland aber sicher nicht. Eine mediale Spalte im hinteren Ende des Vomer beschrieb LANGER.

Unter den angeborenen Fehlern wären noch die zu kurzen oder zu langen *Frenula linguae* zu erwähnen. Ein zu langes hat wohl kaum Nachteile, dagegen wurde dem zu kurzen früher ein grofser Einflufs auf das Saugen und die Sprache zugeschrieben und sehr häufig wurde das Zungenbändchen in solchen Fällen, wo es angeblich zu kurz war, eingeschnitten; die in den Bestecken befindlichen Spatel hatten sogar einen besonderen Einschnitt für diese Operation. Auch heute spukt diese Idee noch in den Köpfen von Laien und Ärzten. Nicht so ganz selten werden Kinder mit mangelhafter Sprache zu uns gebracht, bei denen sich die Eltern von der Lösung der Zunge denselben günstigen Erfolg versprechen, wie bei Papageien und Staren; leider liegt die Ursache gewöhnlich mehr zentralwärts.

Angeborene Spaltbildungen in dem vorderen Gaumenbogen sind von WOLTER, SCHAPRINGER, CHIARI, CLAIBORNE und anderen, solche in dem hinteren von SCHMIEGELOW und JURASZ beschrieben worden. Ich habe Beispiele der beiden Arten gesehen.

MACKENZIE berichtet über einen Fall von Spaltung des Kehldeckels, die beiden Lappen hingen in den Kehlkopf hinab. Sie machten gleich nach der Geburt Erscheinungen von Laryngismus und führten den Tod des Kindes im vierten Monat herbei. In dem Falle war aufserdem Wolfsrachen vorhanden; die Spaltbildung setzte sich weiter bis auf die Hinterwand des Kehlkopfes fort.

schleimhaut, an der Zungenspitze und an der Basis der Aryknorpel dicht über den *Processus vocales*.

P. BRUNS berichtet in dem ersten Heft des Archivs für Laryngologie über einen von ihm beobachteten Fall von angeborenem Diaphragma des Kehlkopfs. Die Stimmlippen der 19jährigen Kranken, die schon gleich nach der Geburt nicht schreien konnte und an Anfällen von Atemnot gelitten hatte, waren von vorn bis zu den *Processus vocales* durch eine Membran miteinander vereinigt, die nach hinten mit einem halbmondförmigen Rande endete. BRUNS bemerkt, daſs diese Bildung nicht so ganz selten gefunden würde, auſser seinem Falle seien schon zwölf beschrieben. In allen fand sich eine Membran, die zwischen den Stimmlippen mehr oder weniger weit nach hinten reichte. Ich habe inzwischen ebenfalls einen Fall gesehen. Siehe darüber auch den Abschnitt über Verengerungen.

Der Kehlkopf und die Luftröhre entstehen aus zwei seitlichen Wülsten, die in der Mitte zusammenwachsen. Es ist auffallend, daſs Spaltbildungen bei ihnen so gut wie nicht beobachtet sind. Ich kenne nur den Fall von SEMON, welcher bei einem 26jährigen Mädchen die beiden Hälften des Schildknorpels nur durch Bandmasse vereinigt fand.

Kongenitale Luftröhrenfisteln gibt es nicht. Die angeborenen Tracheocelen, bei welchen also die äuſsere Haut nicht unterbrochen ist, verdanken ihre Entstehung Lücken in den Trachealknorpeln oder sie entstehen dadurch, daſs sich die Schleimhaut zwischen den Knorpeln der Luftröhre hervordrängt. Die sehr seltenen medialen Laryngocelen erklären sich durch das Bestehen eines *Ventriculus tertius* in der vorderen Wand des Kehlkopfs. Dieser Sack ist eine atavistische Bildung; bei den Einhufern kommt er regelmäſsig vor. Die Tracheocelen haben auf den ersten Blick eine gewisse Ähnlichkeit mit Kröpfen, man nennt sie auch Blähkröpfe. Sie unterscheiden sich von gewöhnlichen Strumen durch die rasche Zunahme beim Pressen und Schreien, durch die Weichheit beim Antühlen und durch die Möglichkeit, sie durch Druck zu entleeren. Etwas anderes ist die übermäſsige Aufblähung des Kehlkopfventrikels beim Exspirium, wie sie H. v. SCHRÖTTER und HERZFELD beschrieben hat, sie beruht auf angeborenem groſs veranlagten Ventrikel.

Von mehreren Autoren, zuerst von HEUSINGER und DUPLAY, sind auf der äuſseren Haut am vorderen Rande des Sternocleidomastoideus kleine Geschwülste beschrieben, welche aus Haut und Knorpel oder auch Knochen bestanden. Bei Ziegen und Schafen sind sie nicht selten zu sehen. Es sind auch Reste der Kiemenbogen.

Zu erwähnen wäre noch das Vorkommen von Rippen an dem untersten Halswirbel. Der erste Fall wurde nach TILMANN von HUNAULD im Jahre 1742 beschrieben. GRUBER hat 76 Fälle,

darunter zwei an Lebenden gefunden, PILLING konnte in seiner Dissertation 1894 schon 129, darunter 92 an Leichen gefundene zusammenstellen. Der erste am Lebenden beschriebene Fall in Deutschland stammt von FISCHER; ARON hat vor einiger Zeit zwei Fälle in der Berliner medizinischen Gesellschaft vorgestellt. EHRICH hat zwei und BERNHARDT seitdem vier Fälle mitgeteilt. Die kürzesten ragen kaum über den *Processus transversus* der Wirbel hinaus, die längsten haben dagegen einen förmlichen Rippenknorpel und setzten sich an das *Manubrium sterni* an. Sie machen etwa in der Hälfte der Fälle Beschwerden durch Druck auf den *Plexus brachialis* oder auf die *Art. subclavia*, die sich infolge desselben aneurysmatisch erweitert; in einem Falle von SCHNITZLER drückte die Rippe von hinten dermafsen auf das Schlüsselbein, dafs dasselbe am Manubrium nach vorn luxiert wurde. Auffallend ist, dafs diese doch jedenfalls angeborenen Abnormitäten nicht schon in der Kindheit Beschwerden machen; TILMANN will das durch eine später erst eingetretene Abmagerung erklären. Wegen dieser erwähnten Beschwerden sind die Halsrippen in den letzten Jahren öfter herausgenommen worden, die Operation soll etwas schwierig sein.

Man kann sie mittels der Röntgenstrahlen gut sehen.

4. Physiologie.

Die oberen Luftwege haben eine besondere physiologische Bedeutung, da sie nicht nur die wichtige Lebensfunktion der Atmung vermitteln, sondern auch zwei Sinne: das Riechen und Schmecken[1]) tragen und durch sie eine der wichtigsten geistigen Funktionen zum Ausdruck kommt, die Sprache. Ist doch der Hauptunterschied zwischen Mensch und Tier aufser der eingangs erwähnten Nase die bewufste Sprache!

Die Nase hat eine doppelte Bedeutung, als Riechorgan und als oberes Ende des Atmungsweges. Das Riechen ist nach den ausgedehnten Untersuchungen EDINGERS der Sinn, welcher zuerst in der Tierreihe unter Benutzung der Grofshirnrinde ausgeübt wird.

Das Riechen wird nur in dem oberen Teil der Nase, im Bereich des Siebbeins und des obersten Teils der Scheidewand empfunden, soweit die Teile, Tafel I, Fig. 1 und 2, blau schattiert sind. Es wird zwar sicher durch die in dem Abschnitt über Anatomie näher beschriebenen Organe, die Riechhaare, vermittelt, eine wesentliche Rolle bei der Aufnahme der Riechempfindung spielt aber doch, wie es scheint, auch die Pigmentierung, nicht nur, dafs die sehr scharf riechenden Tiere eine sehr dunkle Pigmentierung der Riechschleimhaut haben, auch bei den Menschen hat es den Anschein, als ob die dunkler pigmentierten Rassen ein entwickelteres Riechorgan hätten. Für den Einflufs des Pigmentes spricht namentlich ein von OPEL beschriebener Fall eines Negerknaben, welcher allmählich weifs wurde und damit auch sein Riechen verlor. SUCHANNEK fand freilich, dafs sich das Pigment inselartig in der Riechgegend verbreitet und dafs es auch an Stellen mit Riechzellen fehlt. Es ist sehr denkbar, dafs ein Teil der Riechempfindung bei scharf entwickeltem Sinne auch aus der Erregung der sensiblen Nerven der Nase, des Trigeminus, stammt. Die Wahrnehmung der Ge-

---

[1]) ZWAARDEMAKER schlägt in seiner Physiologie des Geruchs vor, die Sinne mit dem Zeitwort zu bezeichnen: das Riechen, das Schmecken, das Fühlen etc.

rüche hat große Ähnlichkeit mit der der Farben. Es gibt auch hierbei Beispiele, die an Farbenblindheit erinnern, indem einzelne bestimmte Gerüche von Menschen nicht empfunden werden. Nach den schönen Untersuchungen ZWAARDEMAKERS kann auch ein Geruch den andern aufheben, die meisten Gerüche lassen sich aber, mit einzelnen Ausnahmen, nicht mischen, wenn man beide Nasen getrennt atmen läſst; dagegen vermischen sich z. B. Essigsäure und Ammoniak in einer Weise, daſs keine Empfindung auftritt. In welcher Weise sich die Riechempfindung bildet, ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt. Es wäre möglich, daſs sie wie das Sehen der Farben aus mehreren Grundempfindungen zusammengesetzt ist.

HACK meint, daſs es auch für unsere Nasen nicht wahrzunehmende Gerüche gebe, und daſs vielleicht einzelne Blumen nur deshalb geruchlos für uns seien, weil unser Riechorgan denselben gegenüber keine erregungsfähigen Fasern aufwiese. Das Riechen ist nach VALENTIN, der seine Untersuchungen mit dem Olfaktometer angestellt, bei Kindern auſserordentlich scharf, um mit zunehmendem Alter immer mehr abzunehmen. Hyperosmie beruht nach ihm nur auf Zentralerkrankung.

Erregung des im Ammonshorn gelegenen Riechzentrums kann bei hysterischen und anderen Gehirnleidenden eine subjektive Riechempfindung hervorrufen, die durch keine Erkrankung der peripheren Teile bedingt, mitunter aber auſserordentlich qualvoll ist.

Weit wichtiger für das Wohlbefinden des Menschen ist die Funktion der Nase als Beginn des Atmungsweges. Das Mundatmen ist immer als pathologisch aufzufassen, die normale Atmung geschieht durch die Nase. Nach den Versuchen verschiedener Forscher, die neuerdings von SCHEFF und SIEBENMANN bestätigt worden sind, geht der Weg für die Einatmungsluft vom Nasenloch zuerst gerade nach oben und dann durch den mittleren Nasengang, wie SCHEFF durch das Einatmen von Joddämpfen und den nachherigen Nachweis des Jods durch Stärkekleister an Leichen nachgewiesen hat. Der mittlere Nasengang ist der weiteste, wie SIEBENMANN und nach ihm SCHEFF durch Ausgieſsen der Nase mit leichtflüssigem Metall gefunden haben.

Die Nasenatmung ist deshalb so wichtig, weil die Einrichtungen der Nase nach ASCHENBRANDT und BLOCH derartige sind, daſs die Luft beim Durchstreichen bis auf etwa 30° C. erwärmt wird, einerlei, wie die Temperatur der Auſsenluft ist, und eine groſse Menge Feuchtigkeit aufnimmt, bis zu 500 g in 24 Stunden, was einer nahezu gänzlichen Sättigung (nach BLOCH nur zu zwei Dritteln) entspricht. FREUDENTHAL nimmt an, daſs ein Teil der Feuchtigkeit zur Vervollständigung der Sättigung auf 500 g pro Tag der eingeatmeten Luft im Cavum beigemischt werde. Er fand ferner bei behinderter Nasenatmung und bei Zerstörung der

Schleimhaut durch Ätzungen eine erhebliche Verminderung der Zufuhr bis auf ein Zehntel. Bei der Einatmung ganz trockener Luft wird umsomehr Flüssigkeit zugeführt; jene wird doch vollständig gesättigt. Exspirationsluft ist um ein bis zwei Grad wärmer als die eingeatmete. KAYSER fand, daſs, wenn man sehr kalte Luft einatmet, der Blutinhalt der Muschelschleimhaut zunimmt und dieselbe dadurch mehr Wärme abgibt. Beim Atmen durch den Mund wird die Luft zwar nur um einen halben Grad weniger erwärmt als bei dem durch die Nase, aber die Feuchtigkeitszufuhr ist bedeutend geringer. Die diese Vorgänge beherrschenden Nervenfasern werden der Nase durch den *Nerv. sphenopalatinus* zugeführt und stammen wohl vom Sympathicus. Nach FRANÇOIS FRANCK entspringen sie aus dem Trigeminus und zwar in dem vorderen Teil der Nase aus dem Ethmoidalis, im hinteren aus dem zweiten Aste. Um die Feuchtigkeitszufuhr zu ersetzen, ist es bei Tracheotomierten bekanntlich notwendig, der Zimmerluft fortwährend Dampf zuzuführen.

ST. CLAIR THOMSON und HEWLETT haben in ihren sehr schönen Untersuchungen nachgewiesen, daſs die landläufige Ansicht, die ganze Nase sei mit Mikroorganismen erfüllt, eine falsche ist. Sie fanden, daſs die Verunreinigungen der Luft fast alle an dem Eingang, an den Vibrissae niedergeschlagen werden, und daſs sich in 80 Prozent in den oberen Teilen der Nase gar keine Mikroben finden. Es wäre immerhin möglich, daſs, wie WURTZ und LERMOYEZ zuerst behaupteten, der Nasenschleim baktericide Eigenschaften besäſse, man kann fast sagen, zum Glück, denn sonst würden sich sicher bei den vielen operativen Eingriffen viel mehr Unglücksfälle ereignen. Ich möchte aber doch raten, dieser nach KLEMPERER, PARK und WRIGHT immerhin noch etwas fraglichen Eigentümlichkeit des Nasenschleims nicht allzu viel Vertrauen entgegenzubringen. Man halte sich lieber an die bewährten Vorschriften über Antisepsis und Reinlichkeit.

TYNDALL hat gefunden, daſs die Exspirationsluft keimfrei ist, wohl deshalb, weil die Keime in der feuchten Bronchialluft niedergeschlagen sind. Damit stimmt auch die Beobachtung von LISTER, daſs das durch Zerreiſsung der Lunge in die Pleura ergossene Blut sich nicht zersetzt, da die Luft nur keimfrei filtriert dahin gelangt.

Sehr wichtig für den Wohllaut der Sprache und des Gesanges ist, daſs der Weg durch die Nase nicht verlegt oder verstopft ist, so daſs die in derselben enthaltene Luft mittönen kann. Es werden hier die für den Zweck nötigen Obertöne hinzugefügt. Jeder weiſs, daſs bei verstopfter Nase die Sprache sofort sehr klanglos wird. Bei Sängern kann man oft eine ganz wesentliche Verbesserung des Wohlklangs der Stimme durch Freilegung der Nase erzielen.

Das Schmecken wird im hinteren Drittel der Zunge durch den Glossopharyngeus und in den vorderen zwei Dritteln durch die Chorda vermittelt, wie dies schon in der Anatomie auseinander-

gesetzt wurde Verschiedene Geschmacke werden nicht überall gleich gut wahrgenommen, und zwar kommt dies, wie es die Untersuchungen OEHRWALLS wahrscheinlich gemacht haben, daher, dafs einzelne Zungenpapillen nur süfs und andere nur bitter schmecken, während wieder andere nur die Tastempfindungen vermitteln. Die süfs empfindenden Papillen fand OEHRWALL mehr auf der vorderen, die für das bittere Schmecken mehr auf der hinteren Zungenhälfte; es stimmt dies mit der allgemeinen Erfahrung. Nach ZWAARDEMAKER gibt es überhaupt nur vier Schmeckempfindungen: salzig, süfs, sauer und bitter, oder deren Mischung, alle anderen beruhen auf gleichzeitigem Riechen. Unmittelbar nach jedem Schluckakt findet ein Ausatmen statt, wodurch die den Speisen anhaftenden Riechstoffe in die Nase befördert werden und so das Schmecken ergänzen. Es ist ebenfalls eine bekannte Tatsache, dafs man bei verstopfter Nase viele Geschmäcke nicht empfindet und dafs ein Freiwerden derselben sofortige Besserung herbeiführt. Ein Teil der Schmeckempfindungen, wie der Gerüche, wird wohl auch teilweise durch sensible Reize hervorgerufen. So wird der scharfe Geschmack des Senfs z. B. wohl auf der Reizung der sensiblen Fasern des Lingualis mit beruhen. Interessant ist die Eigenschaft der Gymnemasäure aus der Pflanze *Gymnonema sylvestre,* welche die Empfindung für Bitter rasch und vollständig aufhebt, während die für Süfs erst allmählich und nicht ganz unterdrückt wird; die für Salzig und Sauer bleiben unbeeinflufst.

Über die physiologische Bedeutung des lymphatischen Rings wissen wir noch sehr wenig. STÖHR hat nachgewiesen, dafs aus ihm beständig eine grofse Menge Lymphocyten auswandern, und POLYAK hat gefunden, dafs es teils aus Karyokinese der Zellen des adenoiden Gewebes entstandene Lymphkörperchen, teils Leukocyten mit polymorphen Zellen sind, welche aus den oberflächlichen Kapillaren und Venen auswandern. Bis jetzt können wir diese Beobachtungen physiologisch nicht verwerten. Nach manchen sollen die verschiedenen Mandeln die eingedrungenen Bakterien vernichten, nach anderen aufgenommene Gifte zur Ausscheidung bringen. Die in England lange sehr verbreitete Ansicht, dafs die Mandeln im Zusammenhang mit der Geschlechtsfunktion ständen, ist aber sicher nicht richtig. Jedenfalls ist Tatsache, dafs man sie ohne Nachteil herausnehmen kann, dafs sogar meist eine Besserung des allgemeinen Befindens darauf folgt. Es sind neuerdings viele Beobachtungen gemacht worden, nach denen die Mandeln, namentlich auch die Rachenmandel, Eingangspforten für Infektionen sind, so bei Tuberkulose, Gelenkrheumatismus, welch' letzterer gar oft mit einer Angina beginnt etc. Für die Stimme haben sie meiner Erfahrung nach, welche mit der von BILLROTH geäufserten vollständig übereinstimmt, wenn sie hypertrophisch sind, nur einen nachteiligen Einflufs.

Vor dem **Schlucken** wird der Bissen durch das Kauen eingespeichelt, was nicht nur den Zweck hat, ihn schlüpfrig zu machen, sondern ihm bekanntlich auch schon Stoffe zur Verdauung der Amylaceen zuführt, die Hauptverdauung derselben wird aber wohl das Pankreas besorgen. Danach wird der Bissen durch Anlegen der Zunge an den harten Gaumen allmählich nach hinten gedrückt, wobei der Verschlufs der Mundhöhle nach dem Cavum zu durch den *Constrictor pharyngis superior* bewirkt wird. Auch der *Levator veli* trägt zum Verschlusse bei, indem er das Gaumensegel bei dem Schlucken nach oben über die Ebene des unteren Nasenbodens hebt. Die Muskeln in den Gaumenbogen verhindern ein zu weites Erheben des Velum durch das Andrängen des Bissens. Bei dem Vorbeistreifen erhält der Bissen einen schleimigen Überzug von den Mandeln. Der aus den Mandeln stammende Schleim ist ungemein schlüpfrig und diffundiert sich aufserordentlich. Man braucht nur einmal eine exstirpierte Mandel mit einem Finger zu berühren und sich nachher die Hände zu waschen, so wird man sich von dieser Eigenschaft überzeugen können. Nachdem der Bissen zu dem hintersten Teil der Zunge gelangt und das Cavum abgeschlossen ist, wird er durch die Rückwärtsbewegung der Zunge in den unteren Teil des Pharynx hineingedrückt. Réthi hat bei Kaninchen gefunden, dafs in diesem Augenblick durch die Wirkung des Stylopharyngeus eine Ausbuchtung in der hinteren Pharynxwand, und dadurch eine Druckverminderung entsteht, die den Bissen herunterzieht, während der Kehlkopf durch das Vorspringen des Zungengrundes geschützt wird. In seinen Versuchen wurde der Kehldeckel in der Mehrzahl der Fälle niedergelegt. Dem entsprechen auch die Versuche von Passavant und mir. Wir fanden, dafs ein Tuschstrich auf der laryngealen Fläche der Epiglottis sich auf den Taschenbändern abdrückte. Réthi fand ihn sogar auf der ösophagealen Seite der Aryknorpel abgedrückt. Bei anderen der von Réthi beobachteten Kaninchen blieb auch der Kehldeckel aufgerichtet stehen, doch hält er das für die Ausnahme.

Die Kaninchen sterben nach Durchschneidung des *Nervus laryngeus medius*, weil dieser den Stylopharyngeus nicht mehr innerviert. Er kann dann die Bucht in der Hinterwand nicht mehr bilden, die Tiere verschlucken sich und sterben an Aspirationspneumonie.

Beim Menschen ist die Rolle des Kehldeckels beim Schlucken trotz des oben Erwähnten noch nicht aufgeklärt. Sicher ist, dafs er zum gröfsten Teile fehlen kann, ohne dafs das Schlucken beeinträchtigt wird. Die meisten Kranken, denen der Kehldeckel z. B. wegen Tuberkulose herausgenommen wird, schlucken, wenn die Taschenlippen schliefsfähig sind, unmittelbar nach der Operation ganz gut kleine oder auch gröfsere Mengen Wasser. Es ist jedenfalls nicht nötig, dafs er sich nach der gewöhnlichen Ansicht wie

eine Klappe über den Eingang des Kehlkopfs legt, um das Verschlucken zu verhüten. Meiner Meinung nach findet nämlich der Hauptverschlufs des Kehlkopfs gegen das Eindringen von Speisen durch die Taschenlippen statt, indem dabei noch der *Petiolus epiglottidis* von vorn her mitwirkt und den Verschlufs verstärkt. PASSAVANT nimmt an, dafs durch die Tätigkeit der Zungenbeinmuskeln das Fettpolster zwischen dem Zungenbein und der Epiglottis nach hinten und dadurch der Petiolus auf die Taschenlippen gedrückt wird. Die gleich zu erwähnende Tätigkeit der aryepiglottischen Muskelschleife könnte dies auch fertig bringen, da sie auf den unteren Teil des Kehldeckels wirkt. Dafs dieser Verschlufs ein sehr fester sein kann, beweist die Möglichkeit starken Pressens bei geschlossenem Kehlkopf. Wunderbar ist nur, dafs in den Taschenlippen ein so aufserordentlich schwacher Muskel diesen festen Abschlufs besorgen soll; der Druck beträgt doch bis zu 87 mm Quecksilber. Ich habe schon lange die Ansicht gewonnen, dafs durch die Aufblasung der MORGAGNIschen Ventrikel bei nicht geschlossenen Stimm- und aneinander liegenden Taschenlippen die letzteren aneinander geprefst werden und dadurch der feste Verschlufs bewirkt wird; je stärker der Druck, desto fester mufs der Verschlufs sein. Es wäre möglich, dafs dabei der Teil der Muskeln, welchen man gewöhnlich als *Arytaenoidei obliqui* bezeichnet, die oberen Spitzen der Aryknorpel zusammenlegte und dadurch die Taschenlippen mehr näherte als die Stimmlippen, wodurch Raum zum Eintritt der Luft von unten in die MORGAGNIschen Ventrikel bliebe. LANDOIS sagt in seiner Physiologie darüber: „Die falschen Stimmbänder, die bei ihrer gegenseitigen Berührung inspiratorisch leicht voneinander weichen, bei der Exspiration jedoch infolge der sich aufblähenden MORGAGNIschen Taschen leicht schliefsend sich berühren." Diese Ansicht wurde zuerst 1865 von WYLLIE ausgesprochen, durch die Untersuchungen von BRUNTON und CASH 1883, von WINCKLER 1892 bestätigt, CATHCART schlofs sich derselben in einem in London 1897 gehaltenen Vortrage vollständig an. WYLLIE hat diese Ansicht schon im Jahre 1865 dadurch zu beweisen gesucht, dafs er am toten Kehlkopfe von vorn Nadeln durch den Schildknorpel in die Ränder der Taschenlippen einstach und sie durch das Auseinanderbiegen der Köpfe aufserhalb des Knorpels in Berührung bringen konnte; blies er dann in die Trachea von unten nach oben ein, so schlossen sich die Taschenlippen immer fester durch die Aufblasung des Larynxventrikels. Es ist nur schwer, sich die Muskeltätigkeit, die diese Berührung beim Lebenden zustande bringt, klar zu machen, denn der sehr schwache Taschenlippenmuskel vermag dies seiner Lage nach nur unter denselben Bedingungen, wie der *Musc. vocalis* bei der Stimmbildung. Die Ansicht WYLLIES, dafs der Verschlufs auch durch die Stimmlippen dabei vermittelt wird, hat nach den wenigen Versuchen, die ich

darüber angestellt habe, auch etwas für sich, wenigstens gelang es mir bei kokainisiertem Kehlkopf zu pressen, während ich ein 5 mm weites Röhrchen zwischen die Taschenlippen so eingeführt hielt, dafs sich die Stimmlippen darunter schliefsen konnten. Wie der Verschlufs in so fester Weise zustande kommt, ist unklar, noch mehr aber, dafs umgekehrt auch der Verschlufs gegen den eingeatmeten Luftstrom ein aufserordentlich fester ist. Bei meinen Versuchen gab es bei stärkerem Einatmen, während das Röhrchen zwischen den Taschenlippen lag, doch einen Ton von den Stimmlippen aus. Die Versuche müfsten bei hinreichend intelligenten gut haltenden Menschen fortgesetzt werden. Ich hege bis jetzt immer noch, trotz der Versuche mit PASSAVANT und der Tierversuche, die schon 1873 von v. BRUNS veröffentlichte Ansicht, dafs der Kehldeckel bei dem Schlucken in der Regel seitlich zusammengerollt als eine Art Abweisstein nach dem viel dehnbareren seitlichen Teile des Pharynx dient und nur bei gröfseren und härteren Bissen durch mechanische Gewalt auf die Kehlkopfsöffnung niedergedrückt wird. In einer unter WALDEYER gearbeiteten Dissertation äufserte BRAUN dieselbe Ansicht, wie auch MOURE und MELTZER, dafs der Kehldeckel beim Schlucken nicht immer heruntergebogen wird, besonders nicht die omegaförmigen. (Wenn es bei diesen zum Schlucken nicht nötig ist, warum dann bei den anderen?) Auch BEREGSZASZKY nimmt an, dafs der *Musc. aryepiglotticus* den Kehldeckel nicht herabzieht, sondern das *Vestibulum laryngis* enger und die aryepiglottischen Falten steifer mache, wenn die Epiglottis aufgerichtet sei. MOURE hat auch die Ansicht, dafs sie den Bissen in die „*Gouttières pharyngolaryngées*" dirigiere.

STUART und MC ORMAC konnten es bei einem Manne mit fehlender Seitenwand des Schlundes verfolgen, wie eine Auster über die laryngeale Fläche des (also aufgerichteten) Kehldeckels herab und dann seitlich herausglitt, was für den Versuchsmenschen recht traurig, aber doch physiologisch interessant war. Ich konnte bei einem jungen Manne, dem von ROSER wegen eines grofsen Fibrom die Nase vorn gespalten worden war und bei dem man einen sehr freien Einblick in den Schlund hatte, unmittelbar nach dem Aufhören des Schluckaktes, nachdem sich das Gaumensegel wieder von der hinteren Schlundwand losgelöst hatte, wiederholt beobachten, dafs der Kehldeckel mit der hinteren Fläche noch einen Augenblick an der hinteren Schlundwand klebte, also sicher nicht heruntergeklappt gewesen war. Man konnte bei ihm auch sehr schön sehen, wie die *Recessus piriformes* die Verlängerung der *Valleculae epiglotticae* bilden. Auch v. BRUNS und WALDEYER haben sich dafür ausgesprochen, dafs der Bissen durch die seitlichen Schlundfurchen hinuntergleitet und nicht über den *Aditus laryngis*.

Zur Begründung dieser von der gewöhnlichen abweichenden

Ansicht möchte ich anführen, dafs erstens die seitlichen Teile des Pharynx sehr viel nachgiebiger sind, und zweitens dafs die Flüssigkeiten ganz gewifs ihren Weg um den Kehldeckel herum nach diesen seitlichen Teilen nehmend durch die *Sinus piriformes* neben dem Kehlkopf in den Oesophagus gehen. Die *Musculi aryepiglottici* können diese Verengerung des Kehlkopfeinganges und die Einrollung des Kehldeckels auch ganz gut bewirken, da sie bei geschlossener Stimmritze von unten und innen, nach aufsen und oben um den Rand des Kehldeckels verlaufen. Sie vereinigen sich schleifenförmig über dem unteren Teil des Kehldeckels und, da er durch das sich über der Vereinigungsstelle der Muskeln ansetzende *Ligamentum glossoepiglotticum medium* nach oben festgehalten wird, sind sie sehr wohl imstande, denselben am Rand einzurollen. In dem Augenblick, in dem der Bissen über den Kehldeckel weggleitet, ist nämlich die Zunge an den harten Gaumen angedrückt und spannt so das genannte Ligament nach oben an.

Bei den Walen und anderen Tieren, deren Epiglottis nach Rückert bis hinter das Velum hinaufgeht, ist es sicher unmöglich, dafs sich dieselbe herunterlegt. Bei Kindern und jungen Menschen sieht man das Einrollen der Epiglottis gelegentlich unwillkürlicher Bewegungen während der Untersuchung recht oft, das Herunterklappen fast nie, höchstens durch den Luftstrom in Fällen von Lähmungen; der verknöcherte Kehldeckel alter Leute steht oft so, dafs ein Nachuntenklappen desselben ganz undenkbar scheint.

Nach allem kann ich die von Rupp aus seinen Beobachtungen über das Steckenbleiben der Fremdkörper im Schlunde gefolgerte Ansicht, dafs die oben auseinandergesetzte über die Funktion des Kehldeckels eine veraltete sei, nicht für richtig halten.

Die Weiterbeförderung des Bissens geschieht, indem der Zungengrund wie ein Stempel nach hinten wirkt. Dabei wird der Kehlkopf durch die Vermittelung der *Musculi geniohyoidei* nach vorn gezogen, während also vielleicht der *Musc. stylohyoideus* die hintere Schlundwand nach hinten ausbuchtet. Hat der Bissen einmal den Hauptengpafs, den Kehlkopf, überschritten, so bewegt er sich weiter, indem der unter ihm geschlossene Oesophagus sich öffnet und über ihm sich wieder zusammenzieht. Er wird dadurch mit einer gewissen Kraft fortbewegt, welche man neuerdings meist mit einem Spritzen verglichen hat. Meiner Meinung nach kommt das Spritzen, das Fortbewegen in einem Strahl, erst da zur Geltung, wo das Rohr weit wird, im Magen, wie man an dem betreffenden Geräusch leicht hören kann. Vielleicht wirkt die dem Bissen von oben mitgeteilte Schnelligkeit doch noch etwas mit, denn geschluckte Flüssigkeit erreicht wenigstens den Magen in etwa einer Minute, während die peristaltische Bewegung sieben Minuten brauchen soll, um den Weg zurückzulegen.

KRONECKER und MELTZER nehmen an, dafs vier Schluckzentren der Fortbewegung durch die Speiseröhre vorstehen, dafs das obere für den Eingang der Speiseröhre sehr lose mit den übrigen verknüpft ist, da Reizung des *Nervus glossopharyngeus* den Übergang der Bewegung auf die drei folgenden verhindert. Diese sind so angeordnet, dafs sie nacheinander in Tätigkeit treten. Ist der Bissen einmal in den Bereich des zweiten Zentrums geraten, so geht die Schluckbewegung unaufhaltsam ihren Weg. Dieser Vorgang ist nach dem in dem Abschnitt über Anatomie Seite 35 ff. auseinandergesetzten Aufbau des Nervensystems und die daselbst erwähnten Associationszellen jetzt leichter zu verstehen.

Beim Sprechen und Singen wird die Mundhöhle von der des Nasenrachenraums und der Nase wie beim Schlucken durch die Tätigkeit des *Constrictor pharyngis superior* in Verbindung mit dem *Levator* und *Tensor veli* abgeschlossen, wenn auch nicht so kräftig wie beim Schlucken. Bei den Vokalen *i* und *u* hebt sich das Gaumensegel mehr als bei *a*. Zur Hervorbringung eines ganz reinen Vokals ist der völlige Abschlufs nötig. Im gewöhnlichen Sprechen haben manche Menschen einen leichten nasalen Beiklang, der nur bei genauerem Daraufachten zu bemerken ist; bei solchen habe ich fast immer einen etwas mangelhaften Verschlufs beim Intonieren eines Vokals gefunden, sei es durch ein zu kurzes Velum, wie schon oben erwähnt, sei es durch eine früher vorhanden gewesene, vergröfserte Rachenmandel veranlafst. Bisweilen kommen Fälle mit nasaler Sprache zur Beobachtung, bei denen man sich vergeblich abmüht, die Ursache des Sprachfehlers zu finden. WINCKLER führt einen derartigen von MICHEL beschriebenen Fall an; ich habe solche wiederholt gesehen.

Selbstverständlich wird der Abschlufs bei der Hervorbringung der Nasentöne aufgehoben, wobei sich das Gaumensegel etwas senkt. Das schon erwähnte Mittönen der in der Nase enthaltenen Luft und der dadurch hervorgebrachte Wohlklang der Sprache wird bei Abschlufs des Cavum nach unten durch Fortsetzung der Schallwellen durch die knöcherne Leitung, besonders durch den harten Gaumen bedingt. Dieser Wohlklang wird sowohl durch Verbindungen der Mundhöhle mit der Nase, durch Löcher im Gaumen oder Lähmungen des weichen Gaumens, als auch durch Verschlufs der Nase aufgehoben. Das erste nennt man *Rhinolalia aperta*, das zweite *Rhinolalia clausa*; bei beiden tönt aber die Nasenhöhle doch auch mit. Am Klang kann man sie sofort unterscheiden. Die Rolle der Uvula bei dem Abschlufs der Mundhöhle von dem Nasenrachenraum ist noch nicht ganz festgestellt. Es scheint mir glaublich, dafs sie, indem sie durch Zusammenziehung des *Musculus azygos* dicker wird, die etwaigen Unvollkommenheiten des Verschlusses ausgleicht. Bei dem Gaumen-*R*, welches wir Süddeutsche mit Vorliebe verwenden im Gegensatz

zu dem Zungen-*R*, kommt der Ton durch das Flottieren der Uvula und des weichen Gaumens zustande.

Die Stimme selbst wird durch Schwingungen der Stimmlippen erzeugt, ist aber ohne das Ansatzrohr ganz schwach. Legt man den Kehlkopf bei Tieren nach aufsen, so erstaunt man sehr über die leisen Töne. Erst durch das Ansatzrohr werden die nötigen Obertöne hinzugefügt und die Stimme verstärkt.

Sollen die Stimmlippen aber tönend schwingen, so ist es durchaus notwendig, dafs sie gespannt werden, und das ist nur durch Zug an beiden Enden möglich. Beide Enden müssen fixiert sein, eine Spannung allein durch den *Musc. cricothyreoideus*, wie es WAGNER anzunehmen scheint, ist undenkbar, zumal wenn die Aryknorpel nicht feststehen. Dieser Ansicht ist auch NEUMANN in seiner noch nicht lange erschienenen Arbeit entgegengetreten. Die Fixation der Aryknorpel von hinten her kann nur der Posticus besorgen. Der Cricothyreoideus hebt, wie es durch die Untersuchungen von MAGENDIE schon 1826, nachher von LONGET, VIERORDT, JELENFFY und neuerdings von SCHECH und HOOPER festgestellt ist, den vorderen Teil des Ringknorpels gegen den durch die *Muscc. thyreo-hyoidei* und *sternothyreoidei* fixierten Schildknorpel; er zieht nicht den Schildknorpel herunter nach dem Ringknorpel. Die Bewegung des vorderen Bogens des Ringknorpels setzt sich als einfache Hebelbewegung hinten auf den oberen Rand der Platte des Ringknorpels mit den darauf befindlichen Aryknorpeln fort und gibt diesen, wenn sie fixiert sind, eine Bewegung nach hinten, welche man sich aber nicht als sehr ausgiebig vorstellen mufs. Die Fixation der Aryknorpel durch die Bänder allein reicht sicher nicht hin, die Postici müssen mitwirken. Um aber einen Ton hervorzubringen, ist es ferner nötig, dafs die Stimmlippen ganz oder fast ganz aneinander liegen, und dafs der den Ton hervorrufende Luftstrom eine gewisse Spannung habe. Die Stelle der *Rima glottidis* ist dafür ganz geeignet, da sie nach den Berechnungen SEMONS schon bei ruhigem Atmen nur ein Drittel der Weite der übrigen Luftröhre hat, weil diese sich nach oben keilförmig verengert. Die Spannung der Luft wird bei geschlossener Glottis durch die Ausatmungsmuskeln hervorgebracht, reguliert wird der Druck, wie NICAISE nachgewiesen hat, durch die Elastizität der Luftröhre, welche sich bei stärkerem Druck erweitert.

Die Schwingungen der Stimmlippen sind nicht oder wenigstens nicht vorwiegend senkrechte, wie man bisher glaubte, sondern horizontale, sie sind bedingt durch Durchbrechungen des Glottisschlusses durch den Luftstrom mit Beiseitedrängen der Stimmlippen; ganz dieselben Bewegungen finden sich an den Mundlippen bei dem Trompetenblasen, wie MUSCHOLD mittels des Stroboskops nachgewiesen hat.

Das Aneinanderlegen der Stimmlippen besorgen die *Muscc.*

cricoarytaenoidei-laterales und der *Musc. arytaenoideus transversus.* Der letztere bringt eigentlich nur die hinteren Kanten der Aryknorpel zusammen; um den Schlufs der Stimmritze richtig zu machen, müssen die Laterales noch die Spitzen der *Processus vocales* einander bis zur Berührung nähern. Wenn nun aufserdem die beiden Spanner in Tätigkeit sind, so entsteht beim Ausatmen ein Ton, dessen Klangfarbe von der ganzen Gestaltung des Kehlkopfs und des Ansatzrohres abhängig ist und der in seiner Höhe durch die Vermehrung oder Verminderuug der Spannung geändert werden kann. Die feinere Einstellung, die Bildung der Register der Stimme wird durch die *Muscc. vocales*, die Einsteller der Stimmlippen bewirkt, die in ihrem, in verschiedene Lagen und Bündel angeordneten Bau dazu besonders geeignet sind. Wie über den feineren Bau des *Musc. vocalis*, so ist man über seine Funktion noch recht im Unklaren; jedenfalls ist er kein Spanner der Stimmlippe. Wenn er sich zusammenzieht, so nähert er das vordere Ende dem hinteren und wird so mit als Entspanner wirken, beim Übergang von einem höheren zu tieferen Tönen erschlafft er die Stimmlippe; sind die Enden der Stimmlippe festgestellt, so kann er sich, wie erwähnt, durch die Zusammenziehungen seiner einzelnen Lagen oder Teile an der feineren Einstellung beteiligen und ist sicher für die verschiedenen Register der Stimme von grofser Wichtigkeit.

Man mufs aber dabei immer festhalten, dafs keine dieser Funktionen eine Wirkung eines Muskels oder Muskelpaares allein ist. H. v. Meyer hat schon betont, dafs bei den Bewegungen der Stimmlippen immer auch die Antagonisten mitwirken müssen. Die Elastizität der Stimmlippe kommt dabei nur indirekt in Betracht, die verschiedene Höhe der Töne wird durch das wechselnde Spiel der antagonistischen Stimmlippenmuskeln hervorgerufen. Die so rasch wechselnden und doch in gleicher Höhe festgehaltenen Töne eines Trillers sind durch die alleinige Wirkung der Elastizität der Stimmlippen nicht zu erklären, sondern nur durch die infolge grofser Übung vervollkommnete Einstellung der Muskeln.

Die Wirkung der einzelnen Muskeln kann man sich recht gut klar machen durch ein aufmerksames Betrachten der Tafel IV, auf welcher die Ausfallserscheinungen derselben dargestellt sind.

Man unterscheidet an den menschlichen Singstimmen die Klangfarbe und das Register. Klangfarbe ist der einer bestimmten Gattung Stimmen eigentümliche Beiklang, der nicht auf der Länge der Stimmlippen beruht, sondern seine Eigentümlichkeit durch die beigemischten Obertöne im Ansatzrohr erhält. Es wäre nach der Ansicht von Herrn Prof. Stockhausen möglich, dafs die Dicke der Stimmlippen dabei auch eine Rolle spielte, oder dafs die Stellung des Kehldeckels einen Einflufs hätte, wie ich vermute, dadurch, dafs er die Rachenhöhle je nach seiner höheren oder tieferen Stellung in verschieden grofse Teile zerlegt, in denen die nötigen Obertöne entstehen. Ich

habe Tenoristen untersucht, welche verhältnismäfsig sehr lange Stimmlippen, und Bassisten, die auffallend kurze hatten. Der frühere Buffobassist unserer Oper hat einen Kehlkopf, den man wegen seiner ganzen Gestaltung und der Kürze der Stimmlippen

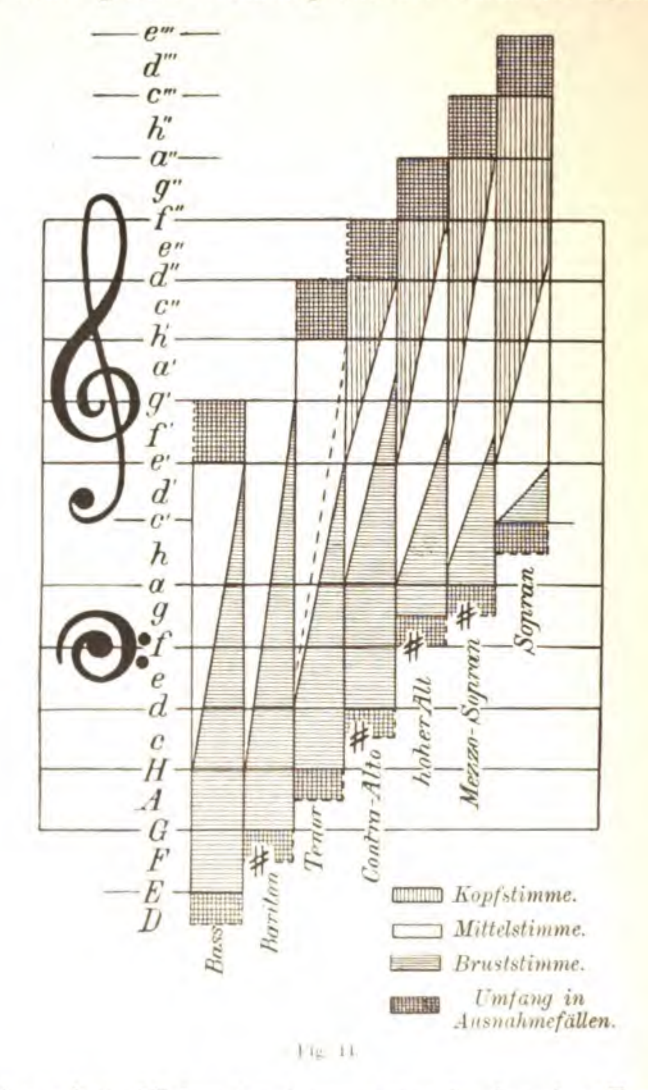


Fig. 11.

nach der gebräuchlichen Anschauung eher für den eines Tenoristen halten könnte.

Man teilt die Stimmen bekanntlich ein in Bafs, Bariton und Tenor bei Männern, und Alt, Mezzosopran und Sopran bei Weibern. Der Bariton hat mehr den Charakter des Basses, der Mezzosopran

mehr den des Alts. Die Grenzen beider sind indessen keine ganz feststehenden.

Unter **Register** versteht man die verschiedenen Lagen, in denen eine Stimmgattung singen kann. Die individuelle Verschiedenheit ist natürlich dabei eine sehr grofse; im ganzen kann man aber doch bestimmte Grenzen der einzelnen Register angeben. Herr Prof. STOCKHAUSEN hatte die grofse Güte, mit meinem Freunde G. SPIESZ die nebenstehende Zeichnung, Fig. 14, zu entwerfen, aus welcher sowohl der Umfang der verschiedenen Stimmen, als auch die musikalische Lage der einzelnen Register zu ersehen ist. Das Brustregister ist mit horizontalen Linien schraffiert, die Mittellage weifs gelassen und die Kopfstimme mit senkrechten Strichen angegeben. An der oberen und unteren Grenze sind durch kreuzweise Schattierung noch die ausnahmsweise vorhandenen Töne für jede Stimmlage angedeutet. Prof. STOCKHAUSEN meint indessen, dafs es eine feste Grenze nach oben gar nicht gebe. Er kennt eine Sopranistin, die noch eine Oktave höher singen konnte, als auf der Zeichnung angegeben ist. Die schräg punktierte Linie im Tenor deutet den Umfang der Bruststimme des Heldentenors an. Nach der Ansicht von Herrn Prof. STOCKHAUSEN sollten die Männer die immer etwas weibisch klingende Kopfstimme nicht benutzen, obgleich es oft genug geschehe.

Aus der Zeichnung ersieht man, dafs es viele Töne gibt, die von den verschiedenen Stimmen gesungen werden können, sie werden sich aber in der Klangfarbe unterscheiden, wie sich derselbe Ton auf der Violine und dem Cello unterscheidet, durch die Obertöne, deren Entstehung bei den beiden Instrumenten vielleicht auch durch die verschiedene Dicke der Saiten bedingt ist

Die Klangfarbe ist also etwas Angeborenes und durch die Entwicklung Bedingtes, angeboren ist im allgemeinen der Umfang der Stimme. Durch Übung kann sowohl die Klangfarbe nach den Nüancen des hellen, dunklen, nasalen und gutturalen Tons verändert, als auch der Umfang der Stimme und die Lage der Register gegeneinander ausgebildet werden. Es kann z. B. ein Baritonist lernen ein b″ zu singen, man wird aber immer dabei hören, dafs die Grundfarbe seiner Stimme der Bariton ist. Bei der Ausbildung wird die so wichtige Ausgleichung der Register dadurch erzielt, dafs es der Künstler lernt, eine Anzahl Grenztöne in den verschiedenen Registern zu singen, dafs sich die Grenzen derselben kreuzen, übereinander greifen.

Im ganzen richtet sich der Kehldeckel bei den hohen Tönen mehr auf und senkt sich bei den tiefen, doch ist dies individuell sehr verschieden und hängt, wie alles, was ich in dem folgenden sagen werde, sehr von der Schulung der Stimme ab. Bei einem Sänger, der gewöhnt ist, sehr pathetisch zu singen, wird man den Kehldeckel ebenso nach hinten hängend finden, wie bei einem Pfarrer infolge der Gewohnheit des pathetischen Sprechens.

Die Aufrichtung des Kehldeckels ist wohl Folge der Elastizität; wenigstens sind beim Menschen die von Macintyre bei Tieren gefundenen schwachen Muskeln zwischen Zungenbein und Kehldeckel noch nicht nachgewiesen. Römisch nimmt an, daſs es die sich an das *Lig. epiglotticum medium* ansetzenden Fasern des *Musc. genioglossus* sind, welche die Epiglottis aufrichten. Die motorische Innervation des Kehldeckels wird in der Regel vom Recurrens aus beeinfluſst, bisweilen auch vom *Nerv. laryngeus superior*, woher das verschiedene Verhalten der Epiglottis bei Recurrenslähmungen zu erklären sein dürfte, bei der sich einmal seitliche Bewegungen an dem Kehldeckel zeigen, wenn eben der Superior die Innervation liefert, während im anderen Falle die zuckenden Bewegungen vermiſst werden.

Über die Bildung der verschiedenen Register füge ich noch folgendes hinzu.

Die Verschiedenheit der Register kann nicht von dem Ansatzrohr abhängig sein, denn es ist möglich, dieselben bei unverändert offenem Munde und feststehendem Gaumensegel zu singen. Zu ihrer Hervorbringung ist eine besondere Einstellung im Kehlkopf erforderlich.

Bei dem Brustregister wird der Kehlkopf durch die Tätigkeit der vorderen Halsmuskel tiefer gestellt, bei den höheren Lagen der Mittel- und Kopfstimme wird er durch den *M. stylohyoideus* gehoben. Die gewöhnliche Annahme ist, daſs bei den tiefsten Tönen die ganze Glottis etwas klafft, vermutlich weil dann die Stimmlippen freier schwingen können scheint mir nicht richtig. In der höheren Brustlage schlieſst die Glottis genauer, ja die Stimmlippen liegen bei einer richtig geschulten Mittelstimme ganz dicht aneinander. Die Kopfstimme wird wahrscheinlich so gebildet, daſs die Stimmlippen nur mit ihrem inneren Rande schwingen, vielleicht bei einigen Künstlern auch so, daſs nur ein Teil der Stimmritze richtig schwingt, indem die Glottis vorn klafft. Das Schwingen des Randteils soll durch das Daraufpressen der Taschenlippen hervorgebracht werden, was ich aber sehr bezweifele. Es ist vermutlich der Einfluſs der inneren Abteilung des *Musc. vocalis*, welcher dies bewirkt, wie auch Réthi annimmt.

French zeigte auf dem Kongreſs in Berlin Photographien des Kehlkopfs einer berühmten Künstlerin, aufgenommen während des Singens verschiedener Lagen und Töne. Sie bewiesen, daſs bei der Kopfstimme in diesem Falle der vordere Teil der *Rima glottidis* ein wenig klafft, was bei der Mittellage nicht der Fall ist. Die bekannte ausgezeichnete Künstlerin Frau Wilt konnte dagegen nach Störk auch die hohen Töne mit der Einstellung für die Bruststimme nehmen. Ich kenne eine vorzügliche, bekannte Altistin und mehrere Bassisten, deren Rima bei der Kopfstimme vorn nicht im geringsten weiter ist als hinten, sie zeigt einen minimalen gleichmäſsigen Spalt der ganzen Länge

nach. Bei meinen Untersuchungen habe ich das eben geschilderte Verhalten ebenso häufig gefunden, wie das von French und anderen für normal angesehene. Soviel ich in meinen Fällen beobachten konnte, schwang bei der Kopfstimme immer nur ein mehr oder weniger breiter Rand der Stimmlippen. Es scheint, als ob Untersuchungen mit dem sehr praktischen, von Oertel erfundenen und im Jahre 1895 in München vorgezeigten, von G. Spiesz handlicher angegebenen Stroboskop, bei dem der vom Kranken anzugebende Ton nach der Höhe der durch die Umdrehungsgeschwindigkeit der Scheibe bedingten Tonhöhe gerichtet werden mufs, genauere Aufschlüsse über die Funktion des *Musc. vocalis* ergeben werden.

In einer im Archiv für Laryngologie erschienenen Arbeit berichtete nämlich Oertel, dafs er bei den Tönen des Brustregisters Schwingungen der Stimmlippen in ihrer ganzen Länge und Breite beobachtet habe, während die Töne des Falsetts durch Längsteilung der Stimmlippe in aliquote Teile unter Bildung von Knotenlinien entstanden seien.

Spiesz und ich sind nach unseren Beobachtungen über die Bildung der Falsettstimme nicht zu bestimmten Ergebnissen gekommen. Es scheint fast als ob auch hierbei Verschiedenheiten stattfinden, je nach der anatomischen Grundlage der Begabung und der Schulung.

Bei den tiefen Tönen des Brustregisters senkt sich, wie erwähnt, der Kehldeckel so, dafs es schwer ist, währenddessen in den Kehlkopf zu sehen. Bei den höheren Lagen ist es aber richtig, wenn der Kehlkopf oben weit geöffnet ist. Fehlerhaft ist es, wenn die Stimmlippen zu fest aneinandergeprefst werden, weil dann auch gewöhnlich die Taschenlippen zu sehr genähert und der Petiolus rückwärts gedrückt wird. Es ist zwar möglich, auch so mit schön klingender Stimme zu singen, wie ich dies von einem sehr bekannten Tenoristen gehört habe, allein die momentane Ausdauer ist nicht so vorhanden, und solche Sänger verlieren ihre Stimme in der Regel früher, da sie immer mit einer relativ zu grofsen Anstrengung singen.

Die richtige Stimmbildung geschieht, indem die Stimmlippen während des Ausatmens quasi von selbst, nicht durch Pressen, anlauten. Ich habe wiederholt von Sängern gehört, welche mit ihrer Stimme schon ziemlich fertig waren, dafs sie durch diese Veränderung des Stimmansatzes ihre Tätigkeit wieder aufnehmen konnten. Ebenso habe ich Rednern und Offizieren öfters geraten, dafs sie beim Ausatmen die Stimme wie mit einem „H"-Laut anklingen lassen sollten, ähnlich wie man es bei den Konsonanten, die mit der Lippe oder der Zungenspitze gebildet werden, wie T, P, Z, F, L, R, S, V, W etc., tut, und sie versicherten mir nachher, dafs sie mit sehr viel weniger Anstrengung eine stärkere und weiter tragende Stimme hervorbringen konnten. Von Engels,

YPES, G. SPIESZ u. a. ist die Methode inzwischen weiter ausgebildet worden, siehe darüber den Abschnitt über die Behandlung der Singstimme.

Als Krankheit ist es zu bezeichnen, wenn statt der Stimmdie Taschenlippen zur Phonation benutzt werden. Die Stimme hat dann etwas sehr Rauhes, sie klingt eigentümlich brummend heiser, da die Taschenlippen natürlich nur sehr grobe Schwingungen machen können: die sogenannte Taschenlippensprache.

Eine Erwähnung verdient auch noch die Sprache nach Verschliefsung des Tracheallumens, die von STRÜBING zuerst beschrieben worden. Später sind noch eine ganze Anzahl Fälle bekannt geworden, zuletzt von ZIEGEL und EBSTEIN.

Ich habe schon vor 30 Jahren einen solchen Fall bei einem Mädchen gesehen, welches sich in selbstmörderischer Absicht in den Hals geschnitten hatte. Sie war mit vollständigem Abschlufs der Trachea von dem Kehlkopf geheilt, und hatte sich eine allerdings nicht sehr gut verstehbare Sprache angeeignet, bei welcher sie die Lippen- und Gaumenlaute ziemlich gut aussprechen konnte, ebenso das S; die Vokale wurden dadurch ersetzt, dafs sie die Mundhöhle in eine Stellung brachte, welche zu der Erzeugung des Vokales geeignet war. Sie prefste dann die geringe Menge der in der Schlundhöhle angesammelten Luft zwischen Zunge und Gaumen durch, wobei aber doch die zur Erzeugung nötigen Obertöne, wenn auch ganz leise, anklangen, so dafs der Vokal zu erkennen war. Man kann es nicht unschwer nachmachen, wenn man zu sprechen versucht, während man durch feste Pressung den Kehlkopf geschlossen hält. Ich kann dann auch einige verstehbare Worte hervorbringen. Durch Übung, die ich glücklicherweise nicht nötig habe, würde ich es vielleicht weiter bringen können. Die Kranke von STRÜBING hat ja der Beschreibung nach eine bessere Stimme als meine Kranke.

Sehr merkwürdig ist es, dafs in der neueren Zeit wiederholt und zwar zuerst von SCHMIDT in Stettin und dann von JULIUS WOLFF in Berlin, von GREVILLE-MACDONALD und CHARTERS SYMONDS in London, sowie von SOLIS COHEN in Philadelphia Fälle beobachtet worden sind, die nach totaler Ausschneidung des Kehlkopfs ohne künstlichen Apparat eine recht gute Sprache hatten. Ich hatte selbst Gelegenheit, bei dem Meeting der British Medical Association in London 1895 den letzt erwähnten Fall zu untersuchen und war sehr erstaunt über seine deutliche, durch das ganze Zimmer gut verständliche, allerdings rauhe Sprache. Diese Kranken saugen Luft in die Speiseröhre ein, die dann bei dem Herauspressen an den narbigen Falten im Eingang des Oesophagus vorbeistreichend einen Ton erzeugt, der sogar einer gewissen Modulation fähig ist. Es bestätigt diese Beobachtung die Theorie von HELMHOLTZ, dafs die Modulation der Stimme durch Obertöne erzeugt wird, die in den über dem Kehlkopf gelegenen Räumen entstehen. Ich

konnte bei dem SOLIS COHENschen Kranken den oben geschilderten Vorgang ganz gut beobachten. In derselben Weise ist nach B. FRÄNKEL bei dem WOLFFschen Kranken die Stimme zustande gekommen. Da eine Anzahl solcher Fälle beobachtet worden sind, so ergiebt sich daraus, dafs man die Einlegung eines künstlichen Kehlkopfs nicht übereilen soll, denn der macht doch immer so viele Beschwerden, dafs ihn die Kranken bald weglegen.

Die Phonation, aus dem Schliefsen der Stimmritze plus einer Exspiration bestehend, ist ein willkürlicher Akt, sie wird vom Gehirn aus beeinflufst. Das dieselbe beeinflussende Zentrum wurde schon von FERRIER und DURET gesucht, aber doch nicht klar erkannt, und erst H. KRAUSE ist es gelungen, nachzuweisen, dafs bei Hunden eine Stelle im *Sulcus praecrucialis* besteht, von welcher aus er eine Verengerung der *Rima glottidis* erzielen konnte. Die Reizung dieses Zentrums wirkt doppelseitig, wie es zu erwarten war. Die Exstirpation des einen hat keinen Einflufs auf die Phonationsbewegungen; das Zentrum in der anderen Hemisphäre übernimmt die ganze Leistung. Es findet sich also in jeder Hemisphäre ein Zentrum doppelseitiger Repräsentation der Verengerung der Rima. RAUGÉ nennt den Kehlkopf das „verwöhnte Kind“ in Bezug auf die Innervation, da er zwei bilaterale Zentren besitze. Die Vereinigung von Schlufs der Stimmritze und der Exspiration ist durch die Entdeckung der Associationszellen gut verständlich geworden.

Das Phonationszentrum liegt bei den Karnivoren in dem *Gyrus praecrucialis* und in dem benachbarten Gyrus, bei den Affen nach hinten von dem unteren Ende des *Sulcus praecentralis* an der Basis der dritten Stirnwindung. Bei Menschen ist dasselbe noch nicht mit Sicherheit festgestellt; man kann es aber unter dem unteren Ende der Zentralfurche zwischen dieser und der SYLVIUSschen Spalte hinter der BROCAschen Windung vermuten.

Von den genannten Stellen aus gelingt es bei Tieren, Bewegungen der Stimmlippen nach innen zu erregen und dieselben auch solange festzuhalten, wie die Reizung dauert. Hält diese zu lange an, so überwiegt das Bedürfnis nach Sauerstoff, und die Medianstellung der Stimmlippen wird auf einen kurzen Augenblick durch einen kräftigen Atemzug unterbrochen.

Das genannte Rindengebiet hat einen Fokus intensivster Wirkung in der vorderen Hälfte des unteren Endes der aufsteigenden Stirnwindung. Nach aufsen von diesem Fokus schwächt sich die Wirkung allmählich ab, bei Reizung der äufsersten Grenzen des Gebietes treten die Stimmlippen nur noch in Kadaverstellung.

Klinisch kann auf einseitige Rindenreizung immer doppelseitige Lähmung oder Krampf erwartet werden. Letzterer tritt z. B. beim *Laryngismus stridulus* auf, dessen Association mit den karpopedalen Kontraktionen SEMON durch ein Überschäumen von Energie von den Kehlkopfgegenden auf die benachbarten Rindengebiete

für die Extremitäten erklärt. Hierher gehört auch die *Aphonia spastica*. Bei sehr kräftiger und lange fortgesetzter Reizung der Stelle des phonatorischen Rindengebietes tritt echte Epilepsie der Stimmlippen auf, welche sich auf die benachbarten Gebiete des Gesichts, des Halses, des Kopfes und der oberen Extremitäten ausbreitet. Der epileptische Schrei, der eine Exspirationsbewegung darstellt, ist eine Rindenerscheinung.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage meines Buches ist nun auch das lang gesuchte Zentrum für die Erweiterung der Stimmritze und die Inspiration durch die sehr schön ausgedachten Untersuchungen von RISIEN RUSSEL gefunden worden. Das Zentrum befindet sich bei Hunden etwas vor und unterhalb des KRAUSEschen Zentrums für die Erweiterung, also vor der Supraorbitalfurche des Gehirns. Bisher hatte immer das Überspringen der Reizung auf das so nahe liegende Erweiterungszentrum die Auffindung verhindert. RUSSEL kam nun auf den guten Gedanken, die von ihm aufgefundene Teilung des *Nervus recurrens*, siehe Seite 46, zu benutzen und die zu den Verengerern führenden, nach vorn und aufsen in dem Nerven liegenden Fasern vor den Reizversuchen zu durchtrennen, dann konnte eine Reizung des Zentrums nur noch auf die Erweiterer wirken. Auf diese Weise hat er zeigen können, dafs die Erweiterer von der Stelle vor dem KRAUSEschen Zentrum und noch intensiver von der unter demselben gelegenen Stelle aus in Tätigkeit zu setzen sind. Bei diesen Versuchen fand er die Ansicht von SEMON und von HORSLEY in betreff der doppelseitigen Innervation wieder ausnahmslos bestätigt, da er eine einseitige Einwirkung auf die Stimmlippe, die neuerdings MASINI verteidigt, nie gesehen hat; ONODI und F. KLEMPERER schliefsen sich nach ihren Untersuchungen dieser Ansicht ebenfalls an.

Da ONODI aber gefunden, dafs auch nach doppelseitiger Exstirpation der Rindenzentren die Verengerer noch tätig waren, so nahm er von der Rinde an nach und nach weiter abwärts Durchschneidungen vor; erst bei der Durchtrennung einer 7 bis 8 mm breiten, nach hinten von den hinteren *Corpora quadrigemina* gelegenen Zone bellten die Hunde nicht mehr. Er glaubt auf diese Weise das Bestehen eines zweiten Phonationszentrums in den *Corpora quadrigemina* nachgewiesen zu haben. F. KLEMPERERS Hund bellte auch nach diesem Schnitte noch. GRABOWER schreibt den Unterschied im Erfolg der beiden Versuche dem zu, dafs ONODI bei seinen Schnitten wohl den motorischen Kern des Vagus verletzt habe und KLEMPERER nicht. Es scheint mir wahrscheinlich, dafs dies Bellen auf einem vorgebildeten, peripherer gelegenen Associationsmechanismus beruht, dessen Vorkommen wir, wie ich oben schon erwähnt habe, als viel häufiger ansehen dürfen, als wir bisher angenommen haben. Zu diesen Associationserscheinungen gehört meiner Ansicht nach auch der Schrei der Hemi-

cephalen und Acephalen; genaue Beobachtungen und Sektionen solcher Mifsbildungen würden sehr erwünscht sein.

Ich füge noch die Bemerkung hinzu, dafs das Gesagte auch für die Innervation des Schlundes gilt. Seine Muskeln sind aus derselben Gegend zu reizen.

Der Kehlkopf dient aber nicht nur der Phonation, sondern er ist auch ein Organ der Respiration mit Erweiterung der Stimmritze beim Einatmen. Die Atmung steht bis zu einem gewissen Grade unter dem Einflufs des Willens, man kann den Atem willkürlich eine beschränkte Zeit lang einhalten, man kann rascher und langsamer atmen, z. B. beim Singen etc. Es war danach zu vermuten, dafs die Atmung im Gehirn auch eine Repräsentation haben würde, und schon längere Zeit vor R. Russel haben Semon und Horsley durch ihre mit so viel Fleifs und Ausdauer vollführten Untersuchungen ein Zentrum bei Tieren nachgewiesen, von welchem aus diese Funktion beeinflufst wird.

Munk hatte schon 1882 gefunden, dafs Reizung an der Oberfläche des Stirnlappens einige Millimeter von der Hauptstirnfurche und etwas lateral von deren medialem Ende Stillstand der Atmung in der Exspirationsstellung erzeugt. An der unteren Fläche des Stirnlappens angesetzte Elektroden bewirkten entweder einen Tetanus der Bauchmuskeln oder diese zogen sich aufserordentlich häufig, aber immer nur wenig zusammen und trieben den Thorax und das Zwerchfell in die Atemruhestellung. Preobraschensky hat in der Furche, welche die zweite von der dritten Hauptwindung trennt, eine Stelle gefunden, von der aus er einen exspiratorischen Atmungsstillstand hervorrufen konnte. Von einer zweiten Stelle hinter diesem Hauptzentrum aus konnte er das Zwerchfell in Inspirationsstellung bringen.

In Bezug auf die zentrale Repräsentation der Atmung haben Semon und Horsley, denen wir die genauesten Versuche auf diesem Gebiete verdanken, nachgewiesen, dafs darin bei verschiedenen Tieren sehr grofse Unterschiede bestehen. Die Katzen haben in der Hirnrinde eine sehr grofse Repräsentation der Atmung, mit Erweiterung der Glottis: man kann bei ihnen von einer Stelle dicht am Rande des *Sulcus olfactorius* und neuerdings auch bei Hunden von der Russelschen Stelle aus eine Einatmungsstellung erhalten und dieselbe auch längere Zeit festhalten, während die Atembewegungen gleichmäfsig weiter gehen; die Katze bedarf nämlich wegen der Kleinheit ihres Kehlkopfes einer besonders starken Repräsentation der Einatmung, wohl auch deswegen, weil bei ihr die Phonation eine Einatmungsbewegung ist, sie miaut inspiratorisch.

Aus der Fortdauer der Atembewegungen bei diesen Versuchen an der Hirnrinde folgt, dafs die unwillkürliche Atmung nur vom verlängerten Mark beherrscht wird. Ich möchte hier

noch anführen, daſs GRAWITZ aus den von ihm beobachteten Fällen halbseitiger Atemstörungen bei Hemiplegischen folgert, daſs das Gehirn auch beim Menschen einen Einfluſs auf die Atembewegungen haben müsse.

Die kleinste Repräsentation der Atmung im Gehirn haben die Affen, und auſser individuellen bestehen noch groſse Verschiedenheiten bei alten und jungen Tieren. Das läſst sich vielleicht aus den Untersuchungen von HOLM und EDINGER erklären, die gefunden haben, daſs beim Fötus und selbst beim Neugeborenen eine Reihe von Fasern noch nicht markhaltig sind. HOLM hat dies für die vom dorsolateralen Teil des Vaguskerns ausgehenden, den Husten vermittelnden Fasern entdeckt; EDINGER fand, daſs die vom Hör- zum Sprachzentrum verlaufenden Verbindungsfasern im Gehirn erst im Verlauf des ersten Lebensjahres markhaltig werden.

Bei Katzen, bei den Karnivoren, Affen und anderen Tieren konnten SEMON und HORSLEY von den erwähnten Stellen aus, also z. B. bei Hunden von dem *Gyrus praecrucialis* aus, eine Beschleunigung, von der Gegend um das untere Ende des *Sulcus crucialis* aus eine Vertiefung der Atmung erzielen.

Nach BEER und KREIDL liegen bei Kaninchen die die Atmung regelnden Fasern nur in den am meisten cerebral gelegenen Vaguswurzeln, alle anderen Wurzeln bleiben ohne Einfluſs auf dieselbe.

Die Inspiration kann nur bis zu einer gewissen zweckmäſsigen Tiefe gehen, dann tritt die von HERING und BREUER beobachtete Selbststeuerung ein mit einer Exspiration, deren auslösender Reiz in der inspiratorischen Dehnung der Lunge besteht. Reizung der Trigeminusfasern in der Nasenschleimhaut, sowie die des *Laryngeus superior* bewirken Stillstand der Atmung in der Exspirationsstellung. Es ist noch nicht entschieden, ob auch vom *Nervus laryngeus inferior* aus die Atmung beeinfluſst werden kann. Damit wäre ja bewiesen, daſs der Nerv zentripetale Fasern führt. Bekanntlich hat schon BURKART dies auf grund seiner Versuche behauptet, und KRAUSE hat die gleichen Ergebnisse seiner darüber angestellten Versuche veröffentlicht. BURGER bestreitet in einer Kritik derselben das Vorkommen von zentripetalen sensiblen Fasern im Recurrens, wie mir scheint, mit sehr gewichtigen Gründen. Es ist zu hoffen, daſs weitere Untersuchungen bald Licht in dieses schwierige Kapitel bringen werden.

In der *Corona radiata* sind besondere Veränderungen, welche mit der Halsinnervation in Verbindung zu setzen wären, nicht bekannt geworden, auſser den zweifelhaften Fällen von GAREL, DOR, DÉJERINE und WALLENBERG, die ich gleich noch erwähnen werde. In der *Capsula interna* finden sich nach SEMON, HORSLEY und VETTER bei Fleischfressern die respiratorischen Funktionen in der Reihenfolge, daſs am weitesten nach vorn eine ausgedehnte Repräsentation für

die Beschleunigung der Atem- und Stimmlippenbewegungen angetroffen wird, weiter nach hinten dasselbe mit Vorwiegen der Auswärtsbewegungen der Stimmlippen, und gerade am Knie eine Intensifikation der Bewegungen. Die Fasern für die Phonation, deren Reizung also Einwärtsbewegung erzeugt, sind bei Karnivoren ebenfalls im Knie oder dicht hinter demselben angeordnet und erstrecken sich auch in das hintere Glied der Kapsel. Bei den Affen sind sie an derselben Stelle als ein ganz kleines Bündel unter denen für die Bewegungen der Zunge und des Rachens konzentriert. Daneben bestehen noch besondere verbindende Bahnen, welche indessen nur in Ausnahmefällen beim Lachen, Husten u. s. w. zur Verwendung kommen. Ganz hinten in der inneren Kapsel liegen bekanntlich die zentralen Fasern für die Schmerzempfindung. Es sind jetzt vier Fälle bekannt, in denen die Schädigung dieser Stelle als Ursache heftigster, zentral erzeugter Schmerzen gefunden worden ist, darunter zwei von Edinger beobachtete, in welchen ein Hirnherd bis an diese Stelle reichte, ohne deren Leitung zu unterbrechen.

Von der inneren Kapsel aus verlaufen die Fasern durch den Hirnschenkel, wahrscheinlich dicht neben der Pyramidenbahn und durch die Brücke zur Medulla.

Bis jetzt ist ein unanfechtbarer Fall von einer nur durch Erkrankung des Gehirns hervorgerufenen halb- oder doppelseitigen Erweitererlähmung nicht bekannt geworden; es ist auch nach den Untersuchungen von Semon und Horsley, sowie von Burger und anderen wenig wahrscheinlich, dafs ein solcher vorkommen kann.

In dem Falle von zentraler Lähmung der einen Stimmlippe von Eisenlohr, dem von Garel allein und dem von Garel und Dor gemeinschaftlich beschriebenen fehlt die mikroskopische Untersuchung der Medulla. Die beiden Fälle von Déjerine erfüllen auch dieses Postulat. Bei diesen letzteren fand sich ein Erweichungsherd in der weifsen Substanz unter der linken dritten Stirnwindung, und in der Medulla sekundäre Degeneration der Pyramiden links, die Nerven Vagus und Accessorius waren gesund. Die rechte Stimmlippe stand in Kadaverstellung! Daraus, dafs bei der Einatmung also die Stimmlippe sich nicht nach aufsen bewegte, schliefsen Semon und Horsley nicht mit Unrecht, dafs die Medulla nicht gesund gewesen sein könne, weil die unwillkürliche Erweiterung der Glottis, wie sie beim Einatmen jedesmal stattfindet, bei dem Menschen bis jetzt nur als medulläre Wirkung bekannt sei. Die Respiration als unwillkürliche Bewegung werde von der Medulla aus regiert, es müfste also in den Déjerineschen Fällen die gelähmte Stimmlippe beim Einatmen Bewegungen nach aufsen gemacht haben oder der Bulbus sei mit erkrankt gewesen. Dieser Ansicht treten dann wieder Luc und Raugé entgegen, indem sie als möglich erklären, dafs Déjerine und Garel es unterlassen hätten, auf die Bewegung

beim Einatmen zu achten und sich mit der Konstatierung der Kadaverstellung begnügt hätten.

In dem Falle von BRYSON DELAVAN, den er in Kopenhagen als Beispiel einer einseitigen Lähmung bei zentraler Gehirnerkrankung mitgeteilt, hat die Sektion nachher erwiesen, dafs die Medulla erkrankt war.

Der von WALLENBERG vor einigen Jahren veröffentlichte Fall eines Erweichungsherdes in dem rechten Frontallappen mit linksseitiger Parese der Stimmlippe, ist, so interessant er sonst auch erscheint, doch nicht sicher beweisend. Die akut auftretende Lähmung befiel zu gleicher Zeit den Facialis, Hypoglossus, Vagus und Accessorius; es wäre also nach Ansicht des Kollegen sehr unwahrscheinlich, dafs die Parese des Recurrens eine andere Ursache gehabt habe. Um aber beweisend zu sein, fehlen in dem Falle nähere Angaben über die Beschaffenheit des Recurrens; es wäre doch immer möglich, dafs bei dem syphilitisch erkrankten Manne der genannte Nerv durch ein Gummi im Verlaufe geschädigt gewesen sei; aufserdem fanden sich aber erhebliche Veränderungen in der Pia des verlängerten Marks in der Gegend der Vaguswurzeln und den *Corpora restiformia*, von denen aus es SEMON gelungen ist, eine halbseitige Medianstellung der gleichseitigen Stimmlippe zu erzielen. Ganz besonders aber fehlen Angaben über die Beschaffenheit der *Muscc. postici*. Trotz der erst vier Wochen bestehenden Parese wären doch, mindestens mikroskopische Veränderungen an denselben mit Sicherheit zu erwarten gewesen, wenn die Ursache in oder an der Medulla oder im Recurrens gelegen hätte; sind doch Entartungserscheinungen schon am Schlusse der ersten Woche an gelähmten Muskeln festzustellen, während bei einer rein zentralen Lähmung die Muskeln keine Veränderung hätten aufweisen dürfen. Es ist sehr zu bedauern, dafs von WALLENBERG nichts über diesen wichtigen Punkt berichtet wird.

Gerade hier könnten praktische Ärzte durch gut beobachtete Fälle zur Förderung unserer Kenntnisse viel beitragen. Um einen solchen Fall freilich beweisend gestalten zu können, müfste erstens während des Lebens mit dem Spiegel eine Lähmung der Erweiterer nachgewiesen worden sein, zweitens nach dem Tode eine möglichst ins einzelne gehende Beschreibung des Sektionsbefundes einschliefslich des mikroskopischen in bezug auf die Medulla und die *nervi vagi* geliefert werden und dann noch aufserdem der Nachweis, dafs die Nerven in ihrem peripheren Verlauf nicht geschädigt waren. Nach EDINGERS Ansicht dürfte der Mangel einer Atrophie der Kehlkopfmuskeln schon für den ausschliefslich cerebralen Sitz der Erkrankung sprechen. Es ist anzunehmen, dafs in einem rein cerebralen Fall die Erweiterung der Glottis beim Einatmen, nicht beim Tongeben ganz normal von statten gehen wird, da diese Bewegung von der Medulla beherrscht wird.

In der Medulla finden sich die Zentren für die Respiration und für die Phonation getrennt. Eine einseitige Reizung des Kehlkopfzentrums in der Medulla, die den Vaguskern trifft, bewirkt eine doppelseitige Einwärtsbewegung der Stimmlippen und zwar von der *Ala cinerea* und dem oberen Rand des *Calamus scriptorius* aus. Eine einseitige Reizung eines Punktes am inneren Rand des *Corpus restiforme* in einer vertikalen Linie, welche der unteren Hälfte des vierten Ventrikels gegenüber liegt, bewirkt eine gleichseitige Einwärtsbewegung nur der einen Stimmlippe.

Die Medulla regiert allein die unwillkürliche Respiration und erfüllt damit eine wesentliche Funktion. Semon hat auch hierüber sehr eingehende Versuche angestellt und gefunden, dafs die Stimmritze während des ruhigen Atmens weiter offen steht, als im Tode oder nach der Durchschneidung der beiden Vagi. Dieses Weiteroffenstehen ist bedingt durch eine andauernde Tätigkeit der Postici, und diese andauernde Tätigkeit wieder durch einen Semitonus, durch tonische Impulse, welche das Muskelzentrum von den benachbarten respiratorischen Zentren, also vielleicht vom ventromedialen Teil des sensiblen Vaguskerns aus erhält. Trotz dieser besonderen Innervation sind die Erweiterer schwächer als ihre Antagonisten, und zwar erliegen auch ihre Nerven nach Onodi und Risien Russel schon früher; nach Semon auch die Kerne. Nach Russel findet sich dieser Unterschied bei jungen Tieren nicht. Die Verengerer haben mit der Respiration von vornherein gar nichts zu tun, ihre respiratorische Funktion ist darauf beschränkt, dafs sie beim Husten und Lachen (modifizierte Formen der Ausatmung) Beistand leisten.

Die Impulse sind bei manchen Menschen rhythmische; während des ruhigen Atmens beobachtet man bei denselben kleine Öffnungs- und Schliefsungsbewegungen mit den Stimmlippen. Es finden sich aber beim ruhigen Atmen diese Bewegungen bei kaum einem Fünftel, beim erregten sieht man sie fast immer.

Der Unterschied in der Innervation der Stimmlippen zeigt sich auch noch darin, dafs, während eine Reizung des Rekurrens am lebenden, nicht betäubten Tiere wegen des Überwiegens der Verengerer an Kraft eine Medianstellung der Stimmlippen hervorruft, und auch bei schwach narkotisierten dieselbe Wirkung hat, eine gleich starke Reizung bei stark betäubten Tieren hingegen eine Erweiterung der Stimmritze herbeiführt.

Wie Wallenberg mir brieflich mitteilte, haben die Tierversuche seiner Ansicht nach weniger Bedeutung, da auch die am höchsten ausgebildeten Säugetiere in bezug auf Rindeninnervation viel zu tief unter dem Menschen stehen, das Rindenzentrum, wie er sich ausdrückt, gegenüber dem subkortikalen nur als nebensächlich besteht.

Der Kehlkopf dient als Schutzorgan, indem sich entweder die *Rima vestibuli* durch Aneinanderlegen der Taschenlippen

schliefst, oder indem er die Schleimmassen aus der Luftröhre durch Einleitung eines Hustens entfernen hilft. Ein jeder Husten ist ein Reflex, dessen zentrale Übermittelungsstelle wir in dem Seite 50 bereits erwähnten sensiblen Kerne des Vagus zu suchen haben. Dort wird der sensible Reiz in einer Associationszelle auf die motorische Bahn übertragen. Die im Gehirn gelegene zentrale Hustenstelle kennen wir dagegen noch nicht. Vorhanden mufs sie sein, denn wir können nicht nur willkürlich husten, sondern finden das Symptom des Hustens auch bei Krankheiten, deren Sitz wir in der Rinde annehmen, z. B. bei der Hysterie. Im normalen Zustande kann der Husten peripher ausgelöst werden; von der Hinterwand des Kehlkopfs und der Luftröhre und der Teilungsstelle der letzteren, sowie von der ganzen Schleimhaut des Bronchialbaums bis in die Lungenalveolen und häufig von dem unteren Umfang des äufseren Gehörgangs. Ob Husten von der Pleura aus entstehen kann, ist noch nicht ganz sicher. Die meisten Kollegen, unter anderen auch BESCHORNER, nehmen an, dafs er von da aus nicht erzeugt werden könne. In pathologischen Zuständen kann der Husten von den verschiedensten Stellen des Körpers aus ausgelöst werden, besonders bei Neurasthenikern, bei hysterischen Männern und Frauen und bei allen, deren Nervensystem durch vorhergegangene Krankheiten oder durch sonstige schwächende Einflüsse: Kummer, Sorgen, länger dauernde schwächere oder auch kurze heftige Gemütsbewegungen geschädigt ist. Es ist dabei nicht immer nötig, dafs die Schädigung das ganze Nervensystem betroffen habe, sie kann sich auf ein bestimmtes Nervengebiet beschränken. Der Husten wird sich unter diesen Verhältnissen um so eher zeigen, wenn sich das Hustenzentrum durch die während längerer oder kürzerer Zeit vorhergegangenen Katarrhe der Luftröhren schon in einem gereizten Zustande befindet. Diese letztere Bedingung ist aber keine *Conditio sine qua non*, denn bei einem Husten z. B., der verschwindet, sowie man einen geknickten Uterus aufrichtet, und wiederkehrt, wenn das Intrauterinpessar herausgenommen wird, ist das Hustenzentrum sicher nicht in überreiztem Zustande, mag der Husten auch sehr lang gedauert haben. Siehe auch den Abschnitt über nervösen Husten.

Die Funktion als Schutzorgan kann der Kehlkopf nur so lang erfüllen, als die Sensibilität der Schleimhaut seines Eingangs nicht vermindert oder gar erloschen und die Muskulatur funktionsfähig ist.

ONODI und BURGER behaupten, dafs die sensible Innervation des Kehlkopfinnern eine beiderseitige sei, dafs also eine Durchschneidung des einen *Laryngeus superior* keine halbseitige Anästhesie herbeiführe. Wie soll denn diese aber entstehen? Es sind doch sichere Fälle von genau halbseitiger Anästhesie bekannt. Ich habe selbst u. a. in dem von AVELLIS beschriebenen Fall eine

solche beobachtet; die Anästhesie schlofs genau mit der Mittellinie ab. C. Ludwig hat mit G. Spiesz Versuche angestellt, um zu finden, welche Nerven auf die Gefäfse des Kehlkopfs einen vasomotorischen Einflufs hätten, sie konnten aber weder vom Sympathicus noch von andern Nerven aus irgend eine diesbezügliche Wirkung erzielen.

Seitdem 1882 und 1883 Reverdin und Kocher veröffentlicht haben, dafs der Totalexstirpation der Schilddrüse beim Menschen (Strumektomie) fast regelmäfsig ein charakteristisches Krankheitsbild — das Myxoedema operativum — nachfolgt, haben sich eine grofse Reihe von Forschern dem Studium dieses Organs zugewandt und durch zahlreiche Beobachtungen die Physiologie, die Pathologie und erfreulicherweise auch die Therapie erfolgreich erweitert. Der von den Schweizer Chirurgen aufgedeckte Folgezustand des Schilddrüsenmangels entspricht durchaus einem zuerst von Sir William Gull (1873) beschriebenen und dann von Ord (1878) eingehend studierten Symptomenkomplex, den letzterer mit dem Namen „Myxödem" wegen der eigentümlichen schleimigen Durchtränkung des Unterhautzellgewebes belegt hat. Es handelt sich dabei um eine bestimmte Form von Kretinismus, die ebenso wie dieser mit zahlreichen Wachstumsstörungen und aufserdem mit jener Hautveränderung einhergeht.

Nachdem einmal diese Anregung gegeben war, kamen in rascher Folge Mitteilungen von Physiologen und Pathologen: Schiff, der sich schon früher mit der Schilddrüse beschäftigt hatte, zeigte, dafs auch für Tiere die Thyreoidea ein lebenswichtiges Organ bedeutet und dafs ihrer Entfernung zumeist eine schwere, rasch tödlich verlaufende Erkrankung — die Tetanie — nachfolgt. Später lernte man dann die langsamer zum Tode führende Cachexia thyreopriva kennen, und Horsley glaubte sogar beim Affen einen dem menschlichen Myxödem durchaus entsprechenden Verfall beobachten zu können. Das blieb allerdings nicht unwidersprochen, so dafs die Frage, ob ein dem Myxödem oder Kretinismus vollkommen analoges Krankheitsbild beim Tiere erzeugt werden kann, heute noch als eine offene betrachtet werden mufs. — Schiff stellte auch zuerst Versuche an, durch Transplantation den verderblichen Folgen der Thyreoektomie entgegenzuwirken; v. Eiselsberg nahm diese Versuche in erweitertem Mafsstabe auf und zeigte, dafs tatsächlich eine Einheilung stattfinden und alsdann die Tetanie ausbleiben kann. Aus diesen Experimenten entstand die Anregung zur Schilddrüsentherapie des Myxödems und Kretinismus (Horsley). Zunächst verpflanzten Bircher und Kocher tierische und menschliche Schilddrüsen auf thyreoprive Individuen und sahen davon gute Erfolge; man kam jedoch schon bald zu der Einsicht, dafs der Nutzen nur in der Aufsaugung des Schilddrüsensaftes bestand, und ging deshalb zur subkutanen Einverleibung (Murray) und späterhin

zur Fütterung mit Schilddrüsen über (Vermehren, Howitz, Mackenzie u. a. m.). Alle diese Methoden haben zu einer geradezu staunenerregenden Beeinflussung der myxödematösen Erkrankung geführt, gleichgültig ob der Zustand spontan oder erst nach Strumektomie eingetreten war; die Resultate bei einfachem Kretinismus sind weniger einheitlich und eindeutig geblieben.

Seit jener Zeit konzentrierte sich das Interesse vieler Forscher auf die Auffindung der wirksamen Substanz der Schilddrüse. Da entdeckte 1895 Baumann in der Schilddrüse Jod als fast regelmäfsigen Bestandteil, und zwar, wie er alsbald zeigen konnte, in einer organischen Verbindung, die er in seinem Jodothyrin isoliert zu haben glaubte. Baumann und sein Mitarbeiter Roos nahmen damals an, ihr Jodothyrin befinde sich in der Schilddrüse teils frei, teils in einer Paarung mit Eiweifskörpern. Blum konnte jedoch zeigen, dafs in der Thyreoidea kein Jodothyrin präexistiert und dafs es sich bei der in dem Organ so häufig vorkommenden Jodverbindung um jodierte Eiweifskörper von eigentümlicher Wirksamkeit handelt. Die Schilddrüsensubstanz verändert nämlich den Stoffwechsel, wenn sie verfüttert wird, in der Weise, dafs die Verbrennungsprozesse von Fett und Eiweifs im Körper erheblich gesteigert werden (Ord und Withe, Mentel, Napier, Vermehren, Dennig, Bleibtreu und Wendelstadt, Roos, Schöndorff und viele andere). Diese Beeinflussung des Körperhaushalts, die für den Myxödematösen von so grofsem Nutzen ist, mufs im allgemeinen als eine toxische Einwirkung angesehen werden. Wirkt sie z. B. zum Zwecke einer Entfettung oder bei Darreichung von Schilddrüsensubstanz behufs Kropfverkleinerung längere Zeit ein, dann kommt es nicht nur zu einer Abmagerung und zu Eiweifsverlust, sondern auch häufig zu Tachykardie, Aufgeregtheit, Glykosurie, kurz zu einem Zustand, der als artifizieller Thyreoidismus bezeichnet wird. Man hat deshalb in den letzten Jahren von dieser Art der Schilddrüsentherapie immer weniger Gebrauch gemacht. — Die toxischen Eigenschaften kommen nun den Jodeiweifskörpern der Schilddrüse ebenso wie dem Gesamtorgan zu. Während man anfänglich annahm, die Schilddrüse sei ein Organ mit innerer Sekretion und ihr Sekret sei eben jenes Jodothyrin resp. der jodhaltige Eiweifskörper, hat sich in den letzten Jahren diese Anschauung wesentlich geändert. Einmal fanden sich — und darauf machte schon Baumann aufmerksam — Tiere, die kein Jod in ihrer Schilddrüse beherbergten und dennoch völlig gesund waren; dann liefs sich nachweisen, dafs das Schicksal solcher Tiere, wenn ihnen die Schilddrüsen entfernt wurden, durchaus das gleiche war, wie dasjenige der anderen — nämlich Tetanie oder Kachexie. Speziell für neugeborne Tiere, deren Thyreoideae fast niemals Jod enthalten, wurde dargetan, dafs sie nach Thyreoektomie rasch und charakteristisch zu grunde gehen (J. R. Ewald, Blum). Hiernach ist

ausgeschlossen, dafs das Jod der Schilddrüse in der Tat unumgänglich notwendig für deren Funktion im Organismus ist, und fernerhin ist damit auch der öfters gemachten Annahme von einem vicariierenden Eintreten der Thymus für die Thyreoidea der Boden entzogen. Nachdem es sich dann noch herausgestellt hat, dafs weder die Einverleibung von Jodothyrin noch die des Extrakts der Gesamtdrüse im Tierversuche die Folgeerscheinungen der Thyreoektomie auch nur mit einiger Sicherheit auszugleichen vermag (Gottlieb, Wormser, Stabel, Pugliese, Blum), kann die Lehre von der inneren Sekretion der Schilddrüse heute kaum mehr aufrecht erhalten werden. — Es war schon wiederholt die Anschauung ausgesprochen worden, die Schilddrüse habe den Zweck, giftige Stoffwechselprodukte zu beseitigen; jedoch stets wurde gleichzeitig ihr eine innere für den Organismus notwendige Sekretion zugesprochen (Notkin); Blum hat nun in den letzten Jahren auf verschiedenen Wegen zu beweisen versucht, dafs die Thyreoidea keinerlei Sekret absondert, dafs sie vielmehr ausschliefslich Gifte aus dem Kreislauf herausgreift, dieselben zurückhält und allmählich entgiftet. Das entgiftete Produkt verläfst die Schilddrüse als ihr Sekret wahrscheinlich auf dem Wege der Lymphbahn (Hirthle). Die Gifte entstehen nach Blum im Verdauungstraktus. Diese Annahme wird gemacht, weil sich die Folgeerscheinungen der Schilddrüsenwegnahme je nach der Art der Ernährung verschieden gestalten. Während Fleischnahrung in hohem Grade verderblich wirkt, können durch andere, besonders Milchfütterung relativ viele Tiere gerettet werden. (Horsley, Breisacher, Blum). Werden nun die Gifte (Enterotoxine) nicht von der Thyreoidea aufgegriffen, dann kommt es im Tierversuch zu Tetanie oder Kachexie, pathologisch-anatomisch zu Degenerationen im Zentralnervensystem (Alzheimer, Maas) und zu interstitieller Nephritis (Blum); beim Menschen kann der Verlust der Schilddrüse ebenfalls zu Tetanie und Tod führen (v. Eiselsberg, Kocher), öfters trat jedoch nur Myxödem ein, und in nicht so seltenen Fällen blieb jegliche nachweisbare Schädigung aus. Funktioniert die Schilddrüse richtig, dann greift sie die Enterotoxine auf, verarbeitet sie zunächst zu Thyreotoxalbuminen und entgiftet sie allmählich. Eines ihrer mächtigsten Entgiftungsmittel ist die Jodierung; die Jodverbindung aber, wie sie zumeist sich in der Schilddrüse vorfindet, ist ein Zwischenprodukt zwischen Enterotoxin und völlig entgifteter Substanz.

Gleichwertig mit dem Ausfall der Schilddrüse durch Exstirpation ist natürlich ihr spontanes Zugrundegehen, wobei es zuweilen zu einer völligen Atrophie (Athyreosis) kommt, andere Male jedoch zu einer mächtigen kropfigen Entartung des Organs durch Bindegewebswucherung bei gleichzeitiger Degeneration des Drüsengewebes.

Seit langem ist bekannt, dafs die Darreichung von Jod

von erheblichem Nutzen ist. Im Lichte der obigen Anschauung ist dieser Erfolg leicht erklärlich; wird doch in dem Jod der Drüse ein Mittel zugeführt, durch das ihre noch funktionierenden Zellen befähigt werden, die ihr zufliefsenden Toxine ausgiebiger zu entgiften.

Eine besondere Form von Struma findet sich bei dem Morbus Basedowii, indem hier mehr das Epithel und die Blutgefäfse, als das Bindegewebe in Wucherung geraten sind.

Die Basedowsche Krankheit wird heute nach dem Vorgang von Moebius von einem grofsen Teil der Autoren als eine Schilddrüsenerkrankung angesehen, während andere Beobachter die Erkrankung als eine Neurose auffassen, die mit Schilddrüsenstörungen einhergeht. Wer die Affektion in ursächlichen Zusammenhang mit der Schilddrüse bringt und heute noch auf dem Standpunkt der inneren Sekretion steht, erklärt das Leiden als die Folge einer Hyperthyreosis, einer Übersekretion. Blum, der im übrigen wie Mikulicz und Reinbach zwischen dem Gesamtbild des Morbus Basedowii und dem ihm begleitenden Thyreoidismus unterscheidet, fafst im Verfolg seiner oben dargelegten Anschauung diesen Thyreoidismus als eine Insuffizienz der Schilddrüse auf, bei der das Thyreotoxalbumin vor vollständiger Entgiftung wiederum in den Kreislauf gelangt und von dort aus seine schädlichen Eigenschaften entfaltet.

Zur Bekämpfung des Morbus Basedowii hat man eine ganze Reihe von Vorschlägen gemacht. Die Chirurgen unter Führung von Rehn, v. Mikulicz, v. Bruns, Kocher, haben versucht, durch partielle Strumektomien das Leiden zu bessern, und wollen günstige Erfolge hiervon gesehen haben. Fraglos wird man sich ja stets leicht zur Operation entschliefsen, wenn es sich um grofse, an und für sich schon eine Lebensgefahr bedingende Kröpfe handelt; die Frühoperation aber zum Zweck der Behandlung des Morbus Basedowii, wie sie manchmal vorgeschlagen worden ist, wird sich im Hinblick auf die so häufige spontane oder durch innere Therapie erreichte Ausheilung niemals einzubürgern vermögen. Zur inneren Behandlung hat man Bromsalze, Phosphor (Kocher) Thymusfütterung und Arsen, Elektrisierung des Sympathicus, Hydrotherapie u. a. m. vorgeschlagen. Neuerdings ist auf empirischem Wege von v. Ziemszen und auf grund seiner Tierexperimente — zur Giftverminderung — von Blum fleischlose, milchreiche vegetabilische Kost vorgeschlagen worden. Beide Autoren geben an, gute Erfolge mit dieser diätetischen Behandlung erzielt zu haben.

Die Schilddrüsenforschung ist auch heute noch nicht abgeschlossen; immerhin darf man wohl sagen, dafs auf diesem Gebiete mancherlei erreicht und vielerlei Fragen angeregt worden sind.

Auch in der Erkenntnis anderer Blutgefäfsdrüsen sind be-

achtenswerte Fortschritte zu verzeichnen: die Hypophyse zeigt sich so regelmäfsig bei Akromegalie erkrankt, dafs man mit nicht geringer Wahrscheinlichkeit einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Veränderung dieses Organs und der eigenartigen Wachstumsstörung annimmt. Die Nebennieren, ebenfalls drüsige Organe ohne Ausführungsgang, deren krebsige oder tuberkulöse Zerstörung die ADDISONsche Krankheit hervorruft und die deshalb schon seit geraumer Zeit das Interesse auf sich gelenkt haben, sind neuerdings wieder in ausgedehnter Weise in Untersuchung genommen worden. Dabei ergab sich, dafs sie eine eigenartige Substanz enthalten, die den Blutdruck steigert und die Blutverteilung modifiziert (OLIVER und SCHÄFER, CYBULSKI, SZYMONOWICZ und viele andere). Vor kurzem wurde dann auch festgestellt (BLUM), dafs Nebennierensaft eine sehr beträchtliche zuckerbereitende Kraft besitzt, so dafs man von einem Nebennierendiabetes zu sprechen berechtigt ist.

Die Lehre von der Funktion der Thymus hat leider noch keine grofse Bereicherung gefunden, so dafs man hier mehr auf Vermutungen wie auf positives Wissen angewiesen ist.

Auf die Funktion der Speicheldrüsen brauche ich nicht näher einzugehen. Praktisch wichtig ist für unsere Zwecke nur, dafs sich der Speichel nicht kontinuierlich absondert, sondern in reichlicher Menge beim Essen, namentlich beim Kauen, dagegen in geringer während der Zwischenzeit. Ein Teil scheint in dem *Ductus Stenonianus* aufgespeichert zu werden. Ich habe nicht selten bei Untersuchungen das Ejakulieren des Speichels in einem Strahle quer durch den Mund gesehen. Schmerzen, die nur während des Essens in der Gegend der Speicheldrüsen auftreten, deuten mit grofser Wahrscheinlichkeit auf einen Verschlufs eines Ausführungsgangs hin; der hinter der Stelle abgesonderte Speichel kann sich nicht ergiefsen und macht Schmerzen durch Ausdehnung des Ganges.

---

5. Allgemeine Ätiologie und Therapie.

Die Krankheiten der oberen Luftwege sind, wie schon in der Einleitung erwähnt, fast in allen Fällen von solchen des übrigen Körpers abhängig, oder sie beeinflussen denselben, wenn sie auch rein örtliche sind, derartig, dafs sich krankhafte Erscheinungen in mehr oder weniger entfernten Organen zeigen. Wenn ein an Lungentuberkulose Erkrankter Geschwüre in den Kehlkopf bekommt, wenn ein syphilitisch Infizierter eine *Angina luica* aufweist oder sich bei einem Typhuskranken eine Perichondritis am Kehlkopf ausbildet, so ist der Zusammenhang der beiden Erkrankungen ohne weiteres klar, ebenso, wenn ein Fremdkörper zu Erstickungsgefahr oder zu einer Lungenentzündung führt, wenn die Diphtherie Pneumonie oder Lähmungen verursacht, oder eine wunde Stelle in der Nase Anlafs zu einer erysipelatösen Infektion gibt. Schwieriger wird es, wenn die Abhängigkeit des einen Symptoms von dem anderen nicht so auffallend ist, z. B. bei Asthma und Nasenerkrankungen, bei den so mannigfachen Erscheinungen, die durch behinderte Nasenatmung bedingt sind, bei Magenstörungen infolge von Naseneiterungen u. s. w. Da pafst mitunter der Ausspruch CLAUDE BERNARDS, den PEL gelegentlich des Myxödems anführt: „Nous sommes entourés de phénomènes, que nous ne voyons pas.“ Wir werden später noch gar manche Abhängigkeit kennen lernen, von der wir jetzt noch keine Ahnung haben, und werden erstaunt sein, dafs wir früher gar nicht darauf gekommen sind; es fällt dann wie Schuppen von den Augen. Gerade das Myxödem ist dafür ein gutes Beispiel; unsere Vorfahren, ja wir selbst haben gewifs früher derartige Fälle gesehen und haben nicht erkannt, dafs es sich um ein ganz besonderes Krankheitsbild handelt, bis GULL und ORD uns dasselbe und auch gleich seine Abhängigkeit von der Atrophie der Schilddrüse in so klarer Weise beschrieben haben. Wie lange ist es her, dafs wir den so auffallend verschiedenen Gang der Kranken bei den einzelnen Rückenmarkskrankheiten unterscheiden gelernt haben, und wie verschieden ist doch derselbe? Nur sehr ausnahmsweise kommt bei den Erkrankungen der oberen Luftwege das Befinden des übrigen Körpers nicht in Betracht, z. B. bei kleinen gutartigen Neubildungen an den Stimmlippen, und selbst diese sind

bisweilen Anzeichen eines in der Tiefe lauernden Feindes, einer herannahenden Tuberkulose oder eines Krebses.

Ich kann in diesem Abschnitte natürlich nicht alle hier in Frage kommenden Krankheiten berühren, es wird dies zum Teil bei der Besprechung der einzelnen Erkrankungen geschehen; nur einige wenige möchte ich hier hervorheben, weil sie erstens recht häufig Ursache der örtlichen Erscheinungen sind und weil ihnen zweitens so oft bei der Behandlung derselben so wenig Beachtung geschenkt wird.

Unter den in Frage kommenden Krankheiten gehören die, welche Blutstauungen in den oberen Luftwegen hervorbringen, mit zu den häufigsten. Diese Stauungen können Folge sein von Geschwülsten im Innern des Thoraxraumes oder im Halse, von Kröpfen, welche auf die Gefäfse drücken, von Erkrankungen der Lunge, z. B. Emphysem, von pleuritischen Exsudaten, von Herzfehlern, von äufseren Hindernissen der Blutzirkulation. Besonders aber sind es die Verdauungsstörungen, welche oft die Ursache von chronischen Erkrankungen in den oberen Luftwegen abgeben, und ganz besonders ein Folgezustand derselben: die Tympanie der Därme resp. die *Plethora abdominalis*, wie sie am häufigsten durch Genufs von grofsen Flüssigkeitsmengen bei den Mahlzeiten und durch Überernährung hervorgerufen wird. Die Tympanie kommt nicht nur bei Fettleibigen vor, sondern, wiewohl seltener, auch bei Mageren. Diese Tympanie macht sich perkussorisch bemerklich dadurch, dafs der untere Leberrand höher als der Rippenrand steht, nicht selten so hoch, dafs der Lungenschall direkt in den tympanitischen des Bauches übergeht. Die Leber ist dann durch die Ausdehnung der Därme so nach hinten geschoben, dafs zuletzt nur noch ihr scharfer Rand der Thoraxwand anliegt. Gerhardt beschreibt hierzu gehörende Fälle, in welchen sich der Dickdarm zwischen Leber und Thorax eingeschoben hatte, wodurch die Leberdämpfung kleiner geworden war. Auf der linken Seite geht bisweilen der Darmschall bis zur vierten Rippe in der Axillarlinie hinauf. Mitunter ist die Tympanie nur einseitig oder wechselnd, je nach der Füllung der Därme resp. des Dickdarms. Der Appetit ist meist sehr gut, der Stuhl erfolgt ein- bis mehrmals täglich mit grofser Regelmäfsigkeit. Die natürliche Folge der Darmaufblähung ist eine Verengerung des Thoraxraumes und eine Behinderung des Blutumlaufs, welche um so stärker ist, je kräftiger die Bauchmuskeln sich erhalten haben. Das Blut weicht nach oben aus, weil es im Bauch keinen Platz hat. Als ein Zeichen des dabei herrschenden intraabdominalen Drucks pflegt der zweite Aortenton mehr oder weniger klappend zu sein. Ich möchte hier gleich bemerken, dafs, wenn im Alter oder durch andere Umstände die Bauchmuskulatur erschlafft und ein Hängebauch eintritt, das Zwerchfell wieder heruntersteigt und die Beschwerden nachlassen.

Zur Beseitigung der Tympanie ist eines der wirksamsten Mittel die Trennung der flüssigen von der festen Nahrung und die Massage und Gymnastik für sich oder in Verbindung mit der Diät. Aufser der Trennung der flüssigen Nahrung von der festen mufs erstere aber auch möglichst beschränkt werden. Namentlich darf nicht zu viel Flüssigkeit auf einmal genossen werden. Das beste Mittel gegen den Durst ist ja Nichttrinken, keinesfalls soll man mehr als 50 g auf einmal zu nehmen gestatten. Fettleibigen gebe ich wegen des Herzens gern Wein öfter am Tage, aber in mäfsiger Menge, oder Kognak in Milch. Mineralwasserkuren und sonstige medikamentöse Mittel helfen sehr vorübergehend, wenn nicht die Änderung in der Diät beobachtet wird. Bei kräftigen Menschen kann man mit dieser Diätkur getrost beginnen; bei schwächlicheren oder älteren ist es besser, einen allmählichen Übergang zu machen. Man beachte stets den allgemeinen Kräftezustand, auch mit der Wage; sinkt derselbe oder fühlen sich die Kranken sonst, infolge der Veränderung der Kost, sehr angegriffen, so mufs man zeitweise ganz aufhören oder Erleichterung darin eintreten lassen, indem man die Flüssigkeitszufuhr vermehrt, sie aber zwischen die Hauptmahlzeiten verlegt. Die meisten Menschen gewöhnen sich sehr schnell an die angegebene Veränderung der Kost, und schon nach vierzehn Tagen verspüren sie eine grofse Erleichterung in der Aufgetriebenheit des Leibes. Natürlich mufs diese Art der Nahrungsaufnahme jahrelang fortgesetzt werden. Kontraindikation wären *Nephritis*, *Calculus renalis* und höheres Alter. Ich habe oben schon erwähnt, dafs die Massage und Gymnastik, besonders die mit den Zanderschen Apparaten, eine gute Unterstützung bei der Behandlung der Tympanie gewähren.

Auch andere Ursachen können Tympanie bedingen, z. B. Knickungen oder Verengerungen des Darmes, Verlötungen mit anderen Organen und dadurch veranlafste Behinderung der Peristaltik, Koprostase im *S. romanum*, oder die angeborenen Lageveränderungen, die, wie Curschmann gefunden, gar nicht so selten sind. Es könnte sich hier namentlich auch um die von ihm beschriebene Schlinge handeln, die, an dem untersten Ende des *S. romanum* entspringend, sich in die Mitte des Bauches nach oben legt.

Eine Blutstauung in den oberen Luftwegen ist ferner recht oft bedingt durch zu festes Schnüren oder durch zu enge Hemdkragen. Ich habe in Utrecht bei Donders einen Knaben gesehen, der mit einem ganz gedunsenen Kopf, geschwollenen Augen und chemotischer Konjunktiva den Verdacht einer diphtherischen Erkrankung derselben erweckte; das Ganze war nur abhängig von einem allerdings aufserordentlich engen Hemdkragen, welcher eine förmliche Strangulationsrinne am Halse gemacht hatte. Nachdem der Kragen geöffnet war, benutzte der Kranke, wie es gewöhnlich

geschieht, den ersten unbewachten Augenblick, um den Knopf wieder fest zuzumachen; er wurde abgeschnitten, und am andern Tage konnte man den Kranken kaum wieder erkennen, da er statt eines runden Vollmondgesichtes ein ganz mageres hatte und auch die Konjunktiva fast ganz zur Norm zurückgekehrt war.

Ich habe zweimal bei ziemlich heftigen Blutungen nach Kürettage des Kehlkopfs die Ursache desselben in zu engen Kragen gefunden. Der erste Fall betraf einen Kranken, der im Laufe der Behandlung in Falkenstein 15 kg zugenommen hatte und dessen Kragen glücklicherweise nicht mehr paſsten. Nachdem er mehrere Stunden trotz aller styptischen Mittel geblutet, fand ich den engen Kragen, die Blutung stand augenblicklich nach dem Öffnen desselben. Im zweiten Fall gab mir die etwas heftigere Blutung gleich den Gedanken an Einschnürung des Halses; auch hier erwies das sofortige Aufhören nach Entfernung des engen Kleiderkragens die Richtigkeit meiner Vermutung. Es sollte diese Ursache sicher bei allen Blutungen in den oberen Luftwegen zuerst berücksichtigt werden.

Fast ebenso häufig wie die Tympanie sind die Anämie und die durch sie bedingten Ernährungsstörungen schuld an Erkrankungen der oberen Luftwege.

Die durch Anämie hervorgerufene mangelhafte Ernährung kann den ganzen Körper gegen krankmachende Einflüsse widerstandsunfähiger machen (nach den Untersuchungen von Canalis sind hungernde Tiere für Infektionen sehr viel empfänglicher als gut genährte), und kann einzelne oder mehrere innere Organe, z. B. das Gehirn, so schwächen, daſs sie ihre Funktion nicht mehr in richtiger Weise auszuüben vermögen. Die Hysterie und Neurasthenie beruhen doch wohl in den meisten Fällen auf einer mangelhaften Ernährung der Hirnrinde. Das Krankheitsbild der Chlorose und Anämie ist so bekannt, daſs ich nur einen einzelnen Punkt hervorheben möchte, da ich aus Erfahrung weiſs, daſs ihm zu wenig Beachtung geschenkt wird. Ich meine die Form derselben, welche mit einer Anhäufung von Kotmassen in dem Dickdarm verbunden und wahrscheinlich durch sie verursacht ist. Man fühlt bei diesen Kranken, daſs der ganze Dickdarm oder Teile desselben mit gröſseren harten Massen von Kot gefüllt sind. Solche Fälle mit Eisen heilen zu wollen, geht schwer oder gar nicht. Es ist viel zweckmäſsiger, zunächst die Darmtätigkeit anzuregen. Ich habe seit 25 Jahren nach der Empfehlung eines belgischen Kollegen den Schwefel dabei angewendet und zwar als: *Flor. sulf.* und *Sacch. lactis ana*, zwei- bis dreimal täglich einen bis anderthalb Theelöffel voll in einem halben Glase Milch vor den Mahlzeiten zu nehmen, so daſs an jedem Tag ein normaler Stuhlgang erfolgt. Ich lasse das Mittel etwa sechs Wochen nehmen, dann vier Wochen aussetzen und dann wieder vier Wochen nehmen u. s. f. Es gelingt im Laufe von sechs bis zwölf Monaten

meistens, die Koprostase damit dauernd zu beseitigen. Auffallend ist, wie rasch sich nach Regelung des Stuhls die Anämie ohne weitere Mittel bessert. Der Schwefel ist neuerdings auch von SCHULZ in Greifswald sehr gegen Anämie empfohlen worden. Sir ANDREW CLARK spricht sich ebenfalls sehr zu gunsten der leicht abführenden Mittel bei der Behandlung der Chlorose aus. Ich habe dieselben und den Schwefel aber nur in den Fällen mit Kotstockungen wirksam gefunden. Selbstverständlich kann man aufser durch Schwefel auch durch andere Ekkoprotika oder durch Massage die Kotstockungen beseitigen, mir scheint nur der Schwefel ein ebenso einfaches, wie wirksames und billiges Mittel zu sein. In allen übrigen Fällen mufs man zu der altbewährten Verordnung von Eisen greifen, das ich sehr gern in der Form der von Apotheker ENGELHARDT hier dargestellten Eisenmanganpillen gebe, 1 bis 5 Stück, dreimal per Tag; eine besondere Diät dabei zu beobachten ist nicht nötig, was deswegen erwünscht ist, weil Anämische eine Vorliebe für sauere Speisen haben und wenn man sie ihnen erlaubt, überhaupt mehr essen; das Aussetzen des Eisens während der Menses beruht, wie das Verbot saurer Speisen, auf einem Vorurteil. Nach den übereinstimmenden Erfahrungen, die uns die meisten unserer grofsen Kliniker auf dem Kongrefs für innere Medizin in München mitgeteilt haben, bildet die gleichzeitige Bettruhe während der ersten vier Wochen eine ganz wesentliche Beihilfe bei der Eisenbehandlung in hartnäckigen Fällen. Sehr wirksam sind meiner Frfahrung nach auch die Sanguinalpillen. Bei den sehr fetten Anämischen ist nach v. NOORDEN eine Beschränkung der zu reichlichen Nahrung angebracht.

Man sollte wirklich keine Kranken mit Anämie behandeln, ohne vorher den Dickdarm auf Kotmassen hin untersucht zu haben. Eine solche Untersuchung hat schon deswegen Wert, weil in gar nicht so seltenen Fällen dabei auch eine bewegliche Niere als Ursache einer verminderten Ernährung entdeckt wird. Sie macht ja in manchen Fällen gar keine Beschwerden, in den meisten indessen ruft sie, in den leichteren Graden, eine nervöse Dyspepsie hervor, unter der die Nahrungsaufnahme und dadurch die Blutbildung leidet, sowie die für bewegliche Nieren so charakteristischen, leichten Schmerzen in der entsprechenden *Fossa supraspinata*, besonders bei längerem Gehen oder schwerer Arbeit. In höheren Graden macht die bewegliche Niere aufserdem heftige Schmerzen in der Seite. Wenn LITTEN behauptet, sie seien meistens nicht als pathologisch anzusehen, so möchte ich ihm darin nicht so ganz beistimmen. LANDAU hat zuerst auf die Häufigkeit ihres Vorkommens aufmerksam gemacht, ich kann mich ihm nach meinen Beobachtungen nur völlig anschliefsen, und glaube fast sagen zu können, dafs er das Vorkommen noch unterschätzt hat. Der *Ren mobilis* wird nur sehr oft nicht gefunden, weil man die Kranken nicht im Stehen untersucht, im Liegen fällt er auf seinen Platz

zurück. Nach meiner Erfahrung haben 25 Prozent aller mageren Frauen und Mädchen bewegliche Nieren. Sie sind sehr leicht zu finden, menn man, wie gesagt, die Kranken im Stehen untersucht, mit der rechten Hand die rechte Lumbargegend etwas vordrückt und mit der linken die hypochondrische streichend abtastet. Meistens liegen sie direkt unter den Rippen, oft aber auch tiefer, bis in der *Fossa iliaca.* Diese Grade bilden dann schon mehr die Wanderniere. Beide Formen beruhen fast ausschliefslich auf dem Schnüren, manchmal auf dem Schwund des Fettes. Alle angegebenen Bandagen helfen in der Regel nichts. Dagegen nützt den meisten Kranken eine Mastkur oder eine Stütze des Leibes von unten. Am einfachsten erreicht man diese durch eine Verlängerung des Korsetts nach unten, welches dicht an den Unterleib anschliefsen mufs. In dieser Beziehung scheinen die von Wiskemann & Co. in Kassel hergestellten Korsetts (Num. Katalog, 310) ganz zweckmäfsig zu sein. In Fällen mit viel Beschwerden empfiehlt sich das Annähen der Niere an den *Musculus lumbaris* von hinten her, was unter aseptischen Kautelen eine ungefährliche Operation zu sein scheint.

Ich möchte weiter noch anführen, dass eine *Pharyngitis sicca* mich schon oft zur Entdeckung von Zucker im Harn führte.

Herzleiden spiegeln sich mitunter im Halse ab, sei es als Stauungshyperämie, für deren jetziges oder früheres Vorhandensein dichotomisch geteilte Venen im Schlunde und Erweiterung der Venen auf dem Zungengrund und dem Kehldeckel sprechen, sei es, wie es zuerst von F. Müller beschrieben und dann von Merklen bestätigt wurde, dafs eine Insuffizienz der Aorta dem Velum eine pulsierende Bewegung mitteilt. Ich habe selbst mehrere derartige Fälle gesehen. Unter Umständen kann man durch das eben erwähnte Symptom auf die Herzerkrankung aufmerksam werden, wie man aus einer bestimmten Form der Retinitis auf Nierenerkrankungen schliefst. Litten beschreibt ein Pulsieren des Kehlkopfs infolge von Aortenerkrankungen und einer überzähligen *Arteria thyreoidea*, Raynaud ein solches, wenn die *Art. subclavia* abnorm zwischen Speiseröhre und Trachea verläuft.

Ebenso können natürliche Vorgänge einen Grund zu Erkrankungen oder Verschlimmerungen bestehender Krankheiten abgeben. Bayer berichtet über eine ganze Anzahl von Fällen, in welchen der Eintritt der Menses verschlimmernd wirkte, so dafs er z. B. in einem Falle von Tuberkulose öfter nahe daran war, wegen der jedesmal eintretenden Schwellung des Kehlkopfs die Tracheotomie zu machen. Ein Fall von Carcinom, den er beobachtete, bekam ein Ödem alle vier Wochen zur Zeit der Menses. Man denke ferner an das für dieselben vikariierende Blutspeien und andere Hals- und Nasenblutungen, welche nach Masturbation und Coitus auftreten.

Der Hysterie und Neurasthenie begegnen wir ungemein

häufig als Ursachen der verschiedensten nervösen Erkrankungen der oberen Luftwege. Sie sind die proteusartigen Zustände, welche wohl als psychische Erkrankung mit lokalisatorischem Charakter infolge der Beeinträchtigung der Rindenfunktion aufzufassen sein dürften. Das verbindende Glied zwischen Wille und Tat ist schwerer in Tätigkeit zu setzen, die verbindende Faser zwischen den zwei beteiligten Hirnteilen ist weniger leistungsfähig, es gehört schon ein stärkerer Impuls dazu, dafs die Hysterische den Willen in Tat umsetzt. Deswegen kann die Kranke, es handelt sich ja fast immer um weibliche, wenn sie einem sie beherrschenden Willen begegnet, es sei gelegentlich ihrem eigenen oder dem eines Anderen, eines Arztes oder eines Hypnotiseurs, doch die Tat vollbringen und das führt sehr häufig dazu, dafs man annimmt, sie verstelle sich. Die Hysterische verstellt sich nicht, sie kann in dem gegebenen Augenblick nur nicht den Willen in Tat umsetzen. Der Wille kommt bei ihr nur nach stärkeren Einwirkungen zum Durchbruch, wie die Reaktion bei einem sehr Verweichlichten nur nach einer aufsergewöhnlich starken Einwirkung eines Kältereizes; schwache Reize lösen die Reaktion auch da nicht aus.

Die hysterische Anlage kann schlummern und durch einen psychischen Vorgang, Schreck, einmalige grofse Angst, deprimierende Erlebnisse, schweren Ärger, auch durch ein Trauma oder durch eine Erkältung geweckt werden. Es ist dann oft eine hysterische Aphonie das erste Zeichen der vorhandenen Anlage. Luc hat dies in seinem Werke: „Les névropathies laryngées“ sehr hübsch ausgeführt. Er erklärt nach dem Vorgange Charcots auf dieselbe Weise auch die Entstehung der traumatischen Neurose, die er als eine Hysterie ansieht.

Bei Hysterischen kann der Wille ebenfalls durch geistige Erkrankung oder mangelhafte Erziehung fehlen; diese beiden grenzen da nahe aneinander. Deswegen glaube ich auch, dafs eine angeborene Neigung zur Hysterie durch eine richtige, harte Erziehung unterdrückt werden kann, aber da scheitert es gewöhnlich daran, dafs die Mutter, in derselben Schule krank, eben das nötige Talent zur richtigen Erziehung nicht hat. Einmal entwickelte Hysterie wird am ehesten geheilt, wenn die Kranken dem mütterlichen oder auch dem väterlichen Einflufs auf eine Zeit lang entzogen werden. Leichtere Fälle kann man auch zu Hause behandeln durch möglichste Beseitigung aller disponierenden sonstigen Erkrankungen, durch moralische Erziehung, vernünftige Beschäftigung und überhaupt kräftigende Mafsnahmen, wozu auch das kalte Wasser gehören kann, und einzelne von alters her gebräuchliche Mittel, wie der Baldrian, das Brom etc. Laquer hat das Bromalin 2—8 g pro die bei Erwachsenen sehr nützlich gefunden.

Die Behandlung dieser Krankheit sollte wie die der Neigung zu Erkältungen schon in der frühesten Jugend beginnen.

In den letzten Jahren hatte sich die Hypnose einen Namen in der Behandlung der nervösen Krankheiten gemacht, indessen sind die Akten darüber noch nicht geschlossen. Während die einen das Mittel in den Himmel erheben und es sich auch nicht leugnen läfst, dafs man nach seiner Anwendung wunderbare Erfolge bei Schmerzen und Lähmungen sieht, wird es auf der anderen Seite von den bedeutendsten Forschern, wie z. B. BENEDIKT, aufs entschiedenste verworfen, weil die Erfolge erstens keine Dauer hätten und die ganze Konstitution darunter leide. Meine geringe Erfahrung reicht nicht hin, um mir ein bestimmtes Urteil in dieser Frage erlauben zu dürfen.

Die eben erwähnten Erkrankungen sind auf die Hirnrinde zu beziehen. Ganz davon, wenigstens ätiologisch, trennen sollte man die nervösen Fernwirkungen von anderen Organen aus; klinisch ist dies freilich oft nicht möglich. Es sind besonders die Geschlechtsorgane bei Frauen, die durch ihre Erkrankungen solche Fernwirkungen auslösen, aber auch bei Männern hat man dieselben bei Prostataerkrankungen oder bei Smegmaanhäufungen unter dem Praeputium beobachtet. Freilich kann eine sehr lange andauernde Erkrankung der Geschlechtssphäre, aber auch des Magens z. B. den Nervenapparat, auch den zentralen, in seiner Ernährung und Kraft nach und nach so beeinträchtigen, dafs es zu der wirklichen Hysterie kommt.

Die Neurasthenie, die Erschöpfung der Nerven, oder die Hyperästhesie des Ermüdungsgefühls nach BENEDIKT ist die nächste Verwandte der Hysterie. Die Erscheinungen greifen oft so ineinander, dafs es in dem einzelnen Falle schwer möglich ist, zu sagen, zu welcher der beiden Krankheiten man sie rechnen soll. Bei der Neurasthenie sind nur häufig die Reflexe in unverhältnismäfsiger Weise gesteigert, die Kranken empfinden, wie NIEMEYER sagte: „einen Mückenstich wie einen Keulenschlag".

Die Diagnose hysterisch wie hypochonder wird indessen nicht selten zu rasch gestellt. Sie ist recht oft nur das Armutszeugnis für den Arzt, dafs er die Ursache der Erkrankung nicht finden kann, sei es, dafs er sich die Mühe nicht gibt, die Kenntnisse nicht hat oder dafs sie unseren jetzigen Methoden nicht zugänglich ist. Es klagt doch nicht leicht jemand, ohne dafs er etwas empfindet, nur irrt er oft in der Beurteilung der Wichtigkeit seiner Leiden. Ich behandelte ganz im Beginn meiner Praxis einen Geistlichen, der über einen ständigen fauligen Geruch in der Nase klagte. Da ich weder im Schlunde noch im Munde oder der Nase mit den damaligen Mitteln und Kenntnissen irgend etwas Ursächliches finden konnte, so hielt ich ihn für einen Hypochonder und redete ihm seine „Einbildung" recht energisch aus. Ich habe dem Manne gewifs schwer Unrecht gethan; er hatte sicher eine Nebenhöhleneiterung.

Beide, Hysterische und Neurastheniker, übertreiben freilich

gern in der Schilderung ihrer Empfindungen, sie ergehen sich in teilweise sonderbaren Bildern, um sich begreiflich zu machen, weil sie bei dem Zuhörer entweder wirklich nur wenig Glauben begegnen oder nach früheren Erfahrungen voraussetzen und nun durch verstärkte Hervorhebung ihrer Leiden das fehlende Mitleid zu erwecken suchen. Sehr treffend schildert dies FIESSINGER in seinen Causeries médicales:

„Les clients entrent dans votre cabinet de consultation. Les maux, que ressent le premier, si peu grave qu'ils soient, revêtent à ses yeux une importance d'objet rare. Il lui semple impossible, qu'un autre ait passé par ce qu'il éprouve. Avez-vous soigné déjà un malade comme moi? telle est la question posée fréquemment. Aux termes trop imagés, aux comparaisons invraisemblables formulées dans un parler, qui s'irrite de ne pa avoir à sa disposition une expression assez pittoresque, n'opposez jamais l'incrédulité d'un sourire. Un malade se prend toujours au sérieux et il n'étale les richesses de son vocabulaire, que pour mieux convaincre le médecin. C'est bien le moins, quand il se rassemble, pour faire jet de toute son éloquence, que vous daigniez l'encourager par une pose attentive. Cette coopération, que votre oreille complaisante prête au soulagement de ses souffrances, il vous en est singulièrement reconnaissant. Il ne pourra dire: „Ce médecin ne m'a pas donné le temps de m'expliquer“ et il vous prodiguera toute l'estime, que quelqu'un, qui aime à parler a épargné pour qui sait se taire. Le médecin l'a écouté sans une impatience dans les sourcils.“

Eine weitere allgemein bekannte Ursache der Erkrankungen der oberen Luftwege liegt in der Erkältung. Das Wesen derselben ist noch nicht ganz aufgeklärt. Früher schrieb man sie einer mangelhaften Tätigkeit der Hautkapillaren zu. Man nahm an, daſs bei Menschen, deren Hautkapillaren sich auf einen gegebenen Reiz nicht schnell genug zusammenziehen, der in dem einzelnen Fall gerade hinreichende Kältegrad Zeit genug habe zur Einwirkung auf die in den Adern befindliche Blutmenge, die ja recht bedeutend sein kann. Bei dem gesunden, abgehärteten Menschen zögen sich die Kapillaren auf den Reiz rasch zusammen, das Blut würde nach inneren Organen verdrängt und so der Einwirkung der Kälte entzogen. Es wurde bei dieser Ansicht nur nicht klar, warum denn bei Verweichlichten das nach dem Innern verdrängte Blut Anlaſs zur Entzündung innerer Teile geben soll, da es bei dem raschen Blutumlauf sicher keine Zeit hat, die ihm mitgeteilte Kälte in den warmen Organen des Innern lange festzuhalten.

Eine andere Erklärung, welche von überzeugenden Versuchen gestützt wird, ist die Reflextheorie. Eine Vorbedingung für das Zustandekommen eines solchen schädlichen Reflexes ist der *Locus minoris resistentiae*.

Das normale Spiel der Kapillaren auf einen gegebenen Reiz ist das folgende: Zuerst tritt eine tetanische Zusammenziehung ein, dann folgt, wie die Versuche ROSZBACHS zeigen, eine Erweiterung über das Niveau, dann ein Einstellen auf die vorherige Gröfse. In diesem regelmäfsigen Spiel der Hautgefäfse liegt der Schutz; eine kalt gewordene Stelle wird durch die sekundäre Erweiterung wieder mehr erwärmt. Störungen dieses regelmäfsigen Spiels bringen der Gesundheit Nachteil, sei es dadurch, dafs die Kapillaren sich auf den Reiz nicht genügend zusammenziehen und dann auch die sekundäre Erweiterung nicht richtig zu stande kommt, sei es, dafs die sekundäre Erweiterung bei regelmäfsiger Kontraktion der Kapillaren nicht in der richtigen Weise eintritt und dadurch die nachträgliche Erwärmung nicht stattfindet. Der zu lange anhaltende Tetanus der Kapillaren ist aber jedenfalls doch das Primäre. Das Bindeglied, wodurch nachher die Entzündung entsteht, fehlt uns aber noch. Es ist wahrscheinlich in dem Vorhandensein eines *Locus minoris resistentiae* zu suchen. Dieser kommt dadurch zu stande, dafs sich die Reize an einer Stelle öfter wiederholen und dafs so in den Gefäfsen derselben eine Veränderung eintritt, welche bewirkt, dafs Entzündungserreger das Durchwandern von weifsen Blutkörperchen und Serum leichter herbeiführen können. LIEBREICH begründete bekanntlich auf diese Eigenschaft der vorher erkrankt gewesenen oder noch erkrankten Stellen die Anwendung des Kantharidins. In der Tat konnte man sowohl nach der subkutanen, als auch nach der örtlichen Anwendung des Mittels beobachten, dafs solche durch Krankheiten vorbereitete Stellen eine gröfsere Menge Blutserum durchtreten liefsen. Man konnte z. B. bei *Pharyngitis sicca* sehen, dafs einige Zeit nach der Einspritzung die Oberfläche der Schleimhaut feucht wurde. LIEBREICH meinte, dafs Kapillaren, je öfter sie erkrankt gewesen, desto durchlässiger auf geringere Reize geworden seien.

Der *Locus minoris resistentiae* kann durch wiederholte Entzündungen, durch Hyperämie oder durch Traumen, welche bei dem stärkeren Gebrauch einer Stelle entstehen, erzeugt werden. Es ist bekannt, dafs Erkältungen der oberen Luftwege bei Rednern und Sängern häufiger vorkommen.

Das Zustandekommen der Reflexe wird einigermafsen durch die Versuche von ROSZBACH und SAMUELSON erklärt. Ersterer hat bei Katzen beobachtet, dafs die Schleimhaut der Luftröhre erblafste, d. i. dafs sich die Kapillaren derselben zusammenzogen, wenn er ihnen kalte Umschläge auf die Bauchhaut machte. Dem Erblassen folgte bei der Fortdauer der Kälteeinwirkung einige Zeit darauf eine Erschlaffung der kleinen Gefäfse, so dafs die Schleimhaut dunkelrot wurde. SAMUELSON konnte das Eintreten einer sonst sicheren Entzündung der Ohren von Kaninchen nach Einspritzungen von Krotonöl verhindern, wenn er das andere Ohr

oder die Hinterbeine in kaltes Wasser steckte. EHRLICH fand bei paroxysmaler Haemoglobinurie, dafs schon das Eintauchen des kleinen Fingers in kaltes Wasser genügte, um die Blutkörperchen zu schädigen. Ähnlich wirkt wohl ein kalter Reiz auf innere Organe ein. Der Reiz, einerlei, wo er am Körper stattgefunden hat, wird reflektorisch auf den vorher präpariert gewesenen *Locus minoris resistentiae* übertragen, er bevorzugt dabei schon einmal oder öfter beschrittene Bahnen; bei der Übertragung kommen auch hier die in der Anatomie erwähnten Assoziationszellen der Nerven in Betracht. Es ist das im Grunde nichts anderes, wie die unter dem Abschnitt der Fernwirkungen zu besprechenden Vorgänge. Es bleibt dasselbe, ob es ein thermischer oder ein anderer Reiz ist, welcher sich einmal auf die vasomotorischen, ein andermal auf die sensiblen, ein andermal auf die motorischen Nerven überträgt. Auch dabei bemerken wir, dafs schon öfter beschrittene Wege gern wieder begangen werden.

Es ist ja bekannt, um dies aufs Praktische anzuwenden, dafs es Menschen gibt, welche durch ein Kaltwerden der Füfse einen Katarrh der oberen Luftwege bekommen, andere durch das Kaltwerden im Nacken (B. FRÄNKEL), nach dem Entblöfsen einer bisher bedeckten Hautstelle, z. B. beim Haarschneiden, eine Angina oder wie SEITZ einen Schnupfen. Andere haben den Auslöseplatz zwischen den Schultern, wo sie leicht schwitzen etc.

Eine Erkrankung, welche nach einer in der Nachbarschaft stattgehabten Kälteeinwirkung entsteht, z. B. in dem Falle FRÄNKELS eine Angina nach Abkühlung des Nackens, eine Fufsgelenkentzündung nach einer der Füfse, mufs man ebenso erklären, denn an eine direkte Übertragung des Kältereizes in eine auch nur geringe Tiefe ist nicht zu denken. Die Idee, dafs ein Eisbeutel im erheblicherem Grade weiter als einen oder höchstens 2 Centimeter unter die Haut wirke, ist mit den Blutumlaufsvorgängen nicht zu vereinen. Der Eisbeutel bei Hämoptoe und bei Herzerkrankungen wirkt vielleicht nur durch seine Schwere immobilisierend. GOTTSTEIN hatte ziemlich dieselben Ansichten über Eisbeutel.

Eine Erkältung kommt demnach zu stande, wenn ein *Locus minoris resistentiae* besteht und eine Kälteeinwirkung an irgend einer Körperstelle stattfindet, an welche dieselbe nicht oder nicht mehr gewöhnt ist, und auf welche sich die Kapillaren nicht oder zu spät zusammenziehen, wenn, wie JÄGER sagt, die Hautnerven es zu spät merken, dafs ein Kältereiz vorhanden ist. Dabei wirkt dann ein lange dauernder schwacher Reiz, Zugluft, durch die Wiederholung der Reize fast schlimmer als einmaliger starker, die ganze Körperoberfläche treffender. Ein italienisches Sprichwort sagt: Fa più male l'aria d'un pertugio che la palla d'un archibugio. (Die Luft aus einem Loch thut mehr Übels als die Kugel einer Büchse.) Wind schadet, wie KÖRNER richtig bemerkt, deshalb weniger, weil durch die Abkühlung des ganzen Körpers

eher die nötige allgemeine Reaktion hervorgerufen wird, was bei der Kälteeinwirkung auf eine kleine Stelle nicht der Fall ist. Je öfter eine Stelle befallen war, desto eher wird sie wieder erkranken. Die Erkältung kommt nicht zu stande bei gleichem Reiz, wenn der Mensch abgehärtet ist, d. h. wenn seine Kapillaren es gelernt haben, sich auf einen gegebenen Reiz zusammenzuziehen, wenn die Nervenbahn nicht zu den öfter beschrittenen Wegen gehört oder wenn ein *Locus minoris resistentiae* nicht vorhanden ist oder die sekundäre Erweiterung durch künstliche Mittel, Reiben, Schwitzbäder rechtzeitig herbeigeführt wird. Letzteres dürfte aber zu den grofsen Ausnahmen gehören, da hat jeder seine Achillesferse. Erschlaffte Kapillaren reagieren nur auf stärkere Reize durch promptes Zusammenziehen. Ich habe noch selten erlebt, dafs sich jemand, auch wenn er sehr verweichlicht war, beim Einbrechen ins Eis beim Schlittschuhlaufen eine Erkältung zugezogen hat. Der starke Reiz bringt die sonst an Zusammenziehen nicht gewohnten Kapillaren doch noch dazu, und sie dehnen sich sekundär vielleicht gerade wegen der Neigung, erschlafft zu sein, umsomehr wieder aus. Bei Verweichlichten kommt es bei schwachen Reizen ferner deswegen eher zu Erkältungen, weil ihre Haut eben durch die Ausdehnung der Kapillaren in der Regel zu stärkerer Schweifsbildung geneigt ist und diese durch die warme Kleidung auch noch vermehrt wird. Eine feuchte Haut erkältet sich leichter, weil die Verdunstung ohnehin eine gröfsere Wärmeentziehung zur Folge hat. Nasse Kleider sind darum so gefährlich, weil sie eine grofse Menge Wärme binden: um dreifsig Gramm Wasser in nassen Strümpfen zu verdampfen, gehört nach PETTENKOFER ebenso viel Wärme, wie um 500 Gramm Eis zu schmelzen. Zu warme Kleider sind doppelt schädlich, da sie nicht nur eine Erschlaffung der Hautgefäfse, sondern dadurch auch eine stärkere Schweifsbildung bedingen.

Es ist möglich, dafs bei dem Zustandekommen einer Erkältung an einer bestimmten Stelle auch chemotaktische Vorgänge mit oder die Hauptrolle spielen, d. h. dafs die weifsen Blutkörperchen durch die Einwirkung des Kältereizes überhaupt oder durch den Reflexvorgang nach dem *Locus minoris resistentiae* hin eine chemotaktische Anziehung erleiden, vielleicht auch, dafs im Blute und in den Geweben durch die Kälteeinwirkung solche Veränderungen hervorgerufen werden, welche günstige Bedingungen für die Entwicklung pathogener Mikroorganismen herstellen.

Aus dem Gesagten geht hervor, dafs ein abgehärteter Mensch den anderen in bezug auf krankmachende Einflüsse ein gutes Stück überlegen ist. Eigentlich mufs man sich wundern, warum bei den augenscheinlichen und auch von niemand geleugneten Vorteilen, welche ein abgehärteter Mensch geniefst, doch so viele sich in der greulichsten Weise verweichlichen. Es kommt dies

wohl daher, dafs die Wärme im ganzen ein angenehmeres Gefühl ist, als die Kälte, bis man sich einmal an sie gewöhnt hat, nachher macht die Kälte keine unangenehmen Empfindungen mehr.

Es wird also eine der Hauptaufgaben für den praktischen Arzt und besonders auch für den Spezialisten sein, seine Kranken in vernünftiger Weise abzuhärten. Ich halte dafür, dafs jeder Mensch unter 60 Jahren mit Erfolg abgehärtet werden kann. Bei Älteren soll man sehr vorsichtig sein, wenn sie nicht erst seit kurzem verweichlicht sind. Man kann bei ihnen eigentlich sicher nur die trocknen und spirituösen Abreibungen anwenden, die ich sogleich genauer beschreiben werde.

Menschen im mittleren Alter sowie Kinder, welche nun einmal sehr verweichlicht sind, schicke ich, wenn sie die Mittel dazu haben, gern im Winter nach dem Süden, dann aber auch womöglich gleich nach Ägypten oder Algier. In den sogenannten südlichen Kurorten in Europa bieten die Heizvorrichtungen nicht immer Schutz gegen die dort in jedem Winter auch vorkommenden raschen Witterungswechsel. Die südlichen Gegenden haben den Nutzen, dafs der Kranke sich mit der nötigen Vorsicht mehr im Freien aufhalten kann, als bei uns. Es ist gewifs nur nützlich, wenn man einen oder zwei Winter unter günstigen Bedingungen überschlagen läfst. Verweichlichte Greise läfst man am besten während der kalten Jahreszeit im Zimmer; besser sind sie daran, wenn sie sich im Leben so abgehärtet haben, dafs sie es nicht nötig haben, im Alter einzusitzen.

Wenn ich eben sagte, dafs jeder Mensch abzuhärten sei, so meine ich nicht damit, dafs man alle auf die gleiche Weise wohl gar mit Gewaltkuren oder in wenig Wochen abhärten könne. Die Abhärtung erfordert einen umsichtigen Arzt, der je nach dem Grade der Verweichlichung und der verfügbaren Körperkräfte ab und zu zu geben weifs.

Die Abhärtung soll darin bestehen, dafs man die äufsere Haut gewöhnt, verschiedene Temperaturen zu ertragen, ohne Schaden für die Gesundheit. Das erreicht man aber nicht durch die Anwendung des kalten Wassers z. B. allein, sondern es mufs auch der Blutumlauf durch die nötige Bewegung, Gymnastik gefördert werden.

Die Abhärtung ist entweder eine prophylaktische und hat dann in der ersten Jugend zu beginnen, oder sie tritt erst ein, wenn die Widerstandskraft eines Menschen gegen Kälte schon unter ein gewisses Mittel gesunken ist. Die erstere Art derselben ist jedenfalls die beste und kann schon beim Neugeborenen begonnen werden. Dieselben soll man schon vier Wochen alt nach ihrem Bade mit Wasser von etwa 30 Grad Celsius abwaschen und dann erst trocknen. Wird das Kind älter, so kann man mit der Temperatur des Wassers allmählich heruntergehen auf 24 und 20 Grad im Alter von 6 Monaten. Kann das Kind einmal stehen,

so ist das beste Verfahren, es in einen Zuber zu stellen und ihm aus einer Kanne Wasser von Zimmertemperatur, 18 Grad, überzugiefsen. Die Kleinen gewöhnen sich sehr schnell an diese Erfrischung und jauchzen derselben in der Regel bald entgegen. Diese Abwaschungen sind auch die einfachste Abhärtung für Erwachsene, die sie am besten in einer Sitzwanne mit einem grofsen Schwamm machen, sich darauf mit einem grofsen, womöglich etwas rauhen Bettuch, noch besser mittels eines Bademantels abtrocknen und reiben, und nachher einige gymnastische Übungen vornehmen. Jugendliche Individuen können sie im kalten Zimmer auch im Winter ausführen, nur ist es zu empfehlen, in diesem Falle nachher entweder in ein warmes Zimmer zu gehen oder sich eine kurze Bewegung im Freien oder im Zimmer zu machen. Über fünfzig Jahre alte Menschen sollten diese Waschungen in der Regel im Winter in einem geheizten Raum vornehmen und nicht unter 14 Grad Celsius heruntergehen. Schwächlichen oder anämischen Menschen wird man gut thun, die Temperatur des Wassers einige Grade wärmer zu verordnen. Etwas Schweifs auf der Haut verhindert die kalten Waschungen nicht, erregte Herz- oder Lungenthätigkeit mufs erst zur Ruhe kommen.

Wenn man nun einen sehr verweichlichten oder älteren Kranken oder ein schwächliches Kind zu behandeln bekommt, so wäre es töricht, bei ihnen gleich mit kaltem Wasser beginnen zu wollen. Bei solchen ist es ratsam, zunächst in einem genügend warmen Raum trockene Abreibungen mit einem rauhen Tuche etwa zwei bis drei Minuten lang machen zu lassen, und zwar womöglich durch eine andere Person. Neigen sie sehr zum Schwitzen gegen Morgen, so läfst man sie im Bette trocken abreiben. Schon nach einigen Tagen wird sich zeigen, dafs die Röte der Haut schneller eintritt. Dann kann man ohne Gefahr dazu übergehen, nach der trocknen Abreibung eine rasche Benetzung mit einer spirituösen Flüssigkeit folgen zu lassen, worauf dann wieder ein kurzes Reiben etwa eine halbe Minute lang folgt. Wenn der Kranke dies etwa sechs oder acht Wochen je nach dem Grade der Verweichlichung und dem Alter getan hat, so ersetzt man den Spiritus durch Wasser von Zimmertemperatur und später durch kälteres. Nach weiteren sechs Wochen kann man zu den erwähnten Abwaschungen im Sitzbad übergehen.

Wo die Einrichtungen dafür zur Hand sind, ist eine ebenfalls ganz zweckmäfsige Methode, die Kranken ein warmes Bad von 32 Grad Celsius nehmen zu lassen und sie nach 5 Minuten mit Wasser, das etwa vier Grad kälter ist, abzugiefsen; das Bad wird dann allmählich kühler genommen und mit dem Abgiefswasser alle zwei Tage um einen Grad heruntergegangen bis zu 27 bezw. 18 Grad Celsius. Diese Art Abhärtung eignet sich ganz besonders auch für Kinder.

Nun gibt es aber leider viele Menschen, bei welchen diese

Methoden an der Geldfrage scheitern werden. Solche müssen sich dann zuerst trocken abreiben und darauf die einzelnen Teile des Körpers nach einander waschen und nach der Waschung jeden einzeln wieder bedecken.

Es bedarf aber in den meisten Fällen einer ein oder auch zwei Jahre fortgesetzten Anwendung, bis ein verweichlichter Mensch so weit ist, dafs er sich ungestraft selbst starken Temperaturunterschieden aussetzen kann.

Warme Bäder härten nicht ab; also die alleinige Hautpflege genügt nicht. Man beruft sich dabei gewöhnlich auf das Beispiel der alten Griechen und Römer, welche ihre warmen Luftbäder in unseren Gegenden fortzubrauchen pflegten, wie es die erhaltenen Bädereinrichtungen in allen römischen Niederlassungen beweisen; allein dem warmen Bade folgte bei ihnen immer die kalte Abgiefsung, und in dieser Form sind ja die römischen Bäder auch jetzt noch üblich und gewifs auch ganz abhärtend. Bälz hat uns dagegen in Wiesbaden mitgeteilt, dafs in Japan viele Millionen Menschen täglich heifse Bäder 37 bis 42 Grad Celsius 5 Minuten lang nehmen und danach direkt, ohne sich zu schaden, in die Kälte gehen. Die Wärme des Wassers rufe für 10 Minuten einen lähmungsartigen Zustand der Hautkapillaren hervor, der anhalte, bis man angekleidet sei. Diese Lähmung der Kapillaren bewirke, dafs Kältereize sie nicht zum Zusammenziehen bringen könnten, wodurch die Erkältung verhindert werde. Tatsache sei, dafs sämtliche Europäer sich das heifse Baden als sehr erfrischend angewöhnten. Eine gleich gute Methode ist eine richtig geleitete Kaltwasserkur. Unter Umständen lasse ich kräftige, sehr verweichlichte Kranke ganz gern eine recht energische Wasserkur gebrauchen; sie kommen dann oft als Wasserfanatiker zurück, was sehr zu ihrer Gesundheit beiträgt.

Eine recht angenehme Art der Abhärtung sind die Seebäder resp. die Seeluft, nur soll man nicht glauben, dafs man mit vier Wochen Seebaden sich abhärten kann, die Kur mufs zu Hause in irgend einer Weise fortgesetzt werden. Der Mensch soll nur zwei bis drei Minuten im Seebade bleiben, bis die erste Reaktion kommt; ein zu langes und zu häufiges Baden schadet mehr als es nützt. Die alte englische Regel: „Dreimal untertauchen und heraus!" hat ihre Berechtigung. Castex in Paris ist ganz derselben Ansicht, er meint, man solle die Kinder nur „saucer dans la mer" (eintunken). Für nicht zu schwächliche Kinder ist auch das an der See übliche Herumpatschen am Strande mit blofsen Füfsen ganz empfehlenswert. Der Aufenthalt in der Seeluft ist dagegen ein sehr abhärtendes und den Stoffwechsel anregendes Mittel. Die Seeluft hat bei Erkrankungen der oberen Luftwege auch noch den Vorteil, dafs durch den Salzgehalt derselben trockner Schleim gelöst wird; ein Kranker mit *Pharyngitis sicca* befindet sich in der Seeluft immer wohl. Kinder und schwäch-

liche Leute wird man besser in die ruhigeren Ostseebäder schicken, welche zudem durch die bis an das Meer sich erstreckenden herrlichen Wälder einen Schutz gegen den Wind gewähren.

Ich habe schon oben auf die Wichtigkeit der Beförderung des Blutumlaufs durch Bewegung hingewiesen; die Gymnastik ist eine recht wirksame, ja nötige Beigabe zu der Abhärtungskur. Aus diesem Grunde sind ebenfalls alle die Körperübungen, wie Rudern, Turnen, Reiten, Schwimmen, Radfahren so gesunde Übungen, aber nur für Menschen mit ganz gesundem Herzen. Fahren doch auch unsere Rudervereine im Winter mit entblöfsten Armen, wie ich zu meiner grofsen Freude fast täglich sehen kann.

Zu einer richtigen Abhärtung gehört ferner die richtige Auswahl der Kleidung. Es wäre ebenso falsch, sich bei warmem Wetter zu warm als bei kaltem zu kühl zu kleiden, doch ist letzteres weniger schädlich.

Zur Zeit unserer Grofseltern trug fast niemand ein Unterwams, und auch jetzt kenne ich eine grofse Menge Menschen, die nie ein solches anlegen und doch, vielleicht gerade deswegen, sich nicht erkälten. Ich halte das immer noch für das Beste für Gesunde. Will man dem Körper mehr Schutz geben, wie es namentlich bei Kranken oft nötig ist, so soll man durch das Hinzufügen eines weiteren Kleidungsstücks eine Schicht unbewegter Luft mehr schaffen. Dies kann ebensogut ein dünneres wie ein dickeres Unterjäckchen sein. Die dicken haben aber den Nachteil, dafs sie mehr Schweifs und dadurch mehr Erkältungen hervorrufen. Deswegen sind auch die dicken englischen Brustschützer „Chest-protectors" mehr „Brustverderber". Man befühle nur einmal die Haut eines so „Geschützten", wenn man ihn untersucht, sie ist immer gebadet in Schweifs.

Es wird lebhaft darüber gekämpft, ob Wolle oder Nichtwolle, Baumwolle oder Leinen vorzuziehen sei. Ich habe eben gesagt, dafs in betreff des Schutzes das Wesentliche die Hinzufügung einer weiteren Schicht unbewegter Luft sei, welche ein sehr schlechter Wärmeleiter ist. Meiner Erfahrung nach ist es besser, diese Schicht nicht durch eine zu dicke, wollene Zwischenlage erzielen zu wollen. Da die leinenen ein kältendes Gefühl auf der Haut hervorrufen, bin ich mehr für die baumwollenen Stoffe, und verordne meistens die durchbrochenen Filetjäckchen von Baumwolle oder Seide oder auch solche aus dem LINDNERschen Crêpeflanell, dem Stoff „Heureka", SCHIESSERS Nesselgewebe, oder ähnlichen Stoffen welche mir alle zweckmäfsig scheinen, weil sie nicht zu dick sind. Wolle halte ich nicht für so geeignet, besonders wenn dieselbe, wie es ja immer geschieht, unter einem anderen Hemde getragen und natürlich im warmen Zimmer, wo doch Sommertemperatur herrscht, nicht ausgezogen wird. B. FRÄNKEL sagt über die wollenen Kleidungsstücke sehr richtig: „Nur die Gewöhnung an die unvermeidlichen Schädlichkeiten unseres Da-

seins in der menschlichen Gesellschaft kann uns dauernd gegen dieselben schützen. Die Wolle gibt nur auf Zeit einen gewissen Schutz, auf die Dauer führt sie zu einer erhöhten Empfindlichkeit der Haut. Dagegen ist die Wolle als unmittelbare Bedeckung der Haut immer vorzuziehen, wenn die Haut feucht wird, auf Bergtouren daher unentbehrlich. Mit Ausnahme strenger Kälte sollte aber Wolle nie angelegt werden, ohne dafs dafür das leinene Hemd abgelegt würde. Sonst bildet sie nur eine neue Ursache der Verweichlichung."

Wenn man nun, wie es doch oft geschieht, im Winter einen recht verweichlichten Wollmenschen in Behandlung bekommt, so wird man selbstverständlich nicht damit anfangen, ihm die gewohnte Unterkleidung auf einmal entziehen zu wollen. Man wird damit allmählich und erst dann vorgehen, wenn nach etwa acht Tagen die Pflege und Abhärtung der Haut schon eine gewisse Höhe erreicht hat.

Nach dem Gesagten soll man sich auch richten, wenn es sich darum handelt, verweichlichten Kindern den Schulbesuch im Winter, oder Kranken das Ausgehen zu ermöglichen. Bei vernünftiger Behandlung werden erstere namentlich den zweiten oder jedenfalls den dritten Winter eines besonderen Schutzes nicht mehr bedürfen.

Unter allen Umständen soll man, wie erwähnt, verbieten, unter einem baumwollenen oder leinenen Hemde noch ein wollenes zu tragen. Ich weiche nur darin von Fränkel ab, dafs ich es für besser halte, bei strenger Kälte den Schutz durch das Anlegen eines weiteren Oberkleidungsstückes herbeizuführen, weil dieses im Zimmer wieder abgelegt wird. Auch das Tragen von Mänteln oder Paletots ist nur Gewohnheit. Mein Vater, der 83 Jahre alt, und sein Bruder, der 82 wurde und die beide immer gesund waren, haben vor dem zehnten Jahre keinen Mantel und auch keine Unterkleider besessen, nicht aus Mangel, es war damals nicht üblich. Hier herrscht unter den Schülern der oberen Klassen der höheren Schulen die löbliche Mode, keinen Überzieher im Winter zu tragen. Wir haben hier auch mehrere Kollegen, die den ganzen Winter ihre Besuche im offenen Wagen machen, ohne Paletot. Da diese Sitte als allgemeine kaum zu empfehlen sein dürfte, so halte ich dafür, dafs man sich wegen der Dicke der Überkleider nach dem Thermometer richten sollte.

Für Kranke, die zu Halsentzündungen sehr geneigt sind, ist es durchaus notwendig, dafs sie keinerlei Umhüllung um den Hals tragen; ich verbiete es meinen Patienten streng. So gut man die Gesichtshaut an das Unbedecktsein gewöhnt hat, ebenso kann man die des Halses daran gewöhnen. Ist dies geschehen, so hat der Betreffende ebenso wenig ein unangenehmes Gefühl von der Kälte am Halse, wie im Gesicht. Am schlimmsten sind die Umhüllungen um den Hals, welche, wie Pelze, nur warm machen

und den Schweifs nicht aufsaugen; aber was kann der Arzt gegen die Mode? Wenn auch alle Menschen immer nur streng nach der Hygiene lebten, wo blieben dann die Ärzte? Auch unsere russischen Spezialkollegen in Petersburg verbieten, wie ich höre, Umhüllungen des Halses; wenn dort tunlich, sollte es in unserem Klima nicht auch möglich sein? Der beste Schutz für den Hals bei Kindern und Erwachsenen ist „kein“ Halstuch!

All diese Mafsnahmen sollen aber nur das herbeiführen, dafs die Menschen sich ungestrafter den Temperaturunterschieden aussetzen und es lernen können, mit einer weniger warmen Kleidung auszukommen. Indessen gerade da scheitert die begonnene Abhärtung am häufigsten. Bei der ersten kleinen Erkältung schlupft der Kranke in das Schneckenhaus seiner früheren Gewohnheiten wieder zurück. Ohne einen kleinen Kampf geht es in der Regel nicht ab. So höre ich, dafs unsere Matrosen, die wir so oft mit dem weit offen getragenen Kragen bewundern können, im Anfang auch durch eine Anzahl von Katarrhen hindurch müssen.

Ein unangenehmes Hindernis für die Abhärtungskur sind Zahnschmerzen. Die Kranken müssen da entweder erst ihre Zähne bessern oder herausnehmen lassen oder man mufs durch die spirituösen Abreibungen langsam ans Ziel zu kommen suchen.

Die konsequenteste Kaltwasserbehandlung wird keine Abhärtung herbeiführen, wenn der Mensch in überheizten Zimmern bleibt und sich keine Bewegung in freier Luft macht. Man kann auch nicht schwimmen lernen, wenn man nicht ins Wasser geht, ebensowenig sich kräftigen, wenn man am Tage eine Viertelstunde turnt und sich den Rest des Tages ins Bett legt.

Der Mensch, welcher sich an die Temperaturunterschiede gewöhnt hat, ist jedenfalls viel besser daran, als ein Verweichlichter, man kann unmöglich allen Gelegenheiten zu Erkältungen ausweichen, zumal wenn man im tätigen Leben steht.

Da das ganze Wesen der Abhärtung in der Gewöhnung an die Temperaturunterschiede besteht, so kann sich jeder gewöhnen, der eine schwerer, der andere leichter. Der Mensch besitzt zum Glück ein grofses Anpassungsvermögen in dieser Hinsicht. In den Malzdörren der Bierbrauer herrscht eine Temperatur von über 90° und doch arbeiten Menschen darin, allerdings nicht sehr lange. Ich bin selbst einmal kurze Zeit in einer solchen Hitze gewesen und fand es, da ich keine körperliche Anstrengung dabei hatte, gar nicht so unerträglich. Auf der anderen Seite setzt man doch auch in Rufsland im Winter seine Gesichtshaut, die eben daran gewöhnt ist, Temperaturen von — 40 bis 50°, ebenso bei uns solchen von — 20° aus. Die Gesichtshaut ist keine andere als die des übrigen Körpers, sie ist es nur gewöhnt, ohne Bedeckung zu sein.

Die Gewöhnung an die Luft wurde zuerst von DETTWEILLER

in der Heilanstalt Falkenstein methodisch durchgeführt. Er läfst seine Kranken auch bei der strengsten Kälte gut zugedeckt auf Liegesesseln im Freien liegen. Die Kranken haben das so gern, dafs er vor einigen Jahren in der kältesten Zeit darum angegangen wurde, er möge doch gestatten, dafs sie statt bis um neun bis um zehn Uhr abends draufsen bleiben dürften. Es beweist dies wieder, dafs selbst empfindliche Kranke sich gewöhnen können, denn diese waren als Brustkranke alle mehr oder weniger verweichlicht, und es geht auch daraus wieder die Erfahrung hervor, dafs beim Atmen durch die Nase selbst grofse Kältegrade gut ertragen werden. Siehe über die physiologische Begründung dieser Tatsache den Abschnitt über Nasenatmung. Die Nase ist ein natürlicher Respirator; ich lasse deshalb höchstens bei sehr kaltem Wetter einen künstlichen von solchen Kranken tragen, bei welchen die Nasenatmung nicht ausreichend ist.

Die Disposition zu Erkältungen, überhaupt die Neigung zu Erkrankungen, auch zu den an akuten Infektionskrankheiten, wird wesentlich gefördert durch zu heifse Zimmer, ja vielleicht auch durch Heizung der Vorplätze, da dann der Übergang von der Temperatur im Hause zu der im Freien ein zu unvermittelter ist. Krieger hat in seinen ätiologischen Studien nachgewiesen, dafs speziell Diphtherie mehr vorkam in Familien, welche gewohnheitsgemäfs in zu warmen Zimmern lebten.

Da tut nun auch die Gewohnheit viel. Es ist sehr möglich, dafs die Südländer, wie Payer auf seiner Nordpolfahrt gefunden hat, die Kälte besser ertragen, als die Deutschen, weil sie in kühleren Zimmern wohnen. Ein Italiener oder Südfranzose fühlt sich in einem Zimmer von 15° schon gemütlich, was wir Deutschen erst lernen müssen, wenn wir einmal einen Winter in diesen Ländern zubringen. Franzosen sitzen bei 0° recht behaglich vor ihren Kaffeehäusern im Freien, wie man dies im Winter in Paris sehen kann.

Ganz besonders aber sollten Kinder nicht in zu warmen Zimmern wohnen und namentlich auch nicht schlafen. Neugebornen wird ja ohnehin gewöhnlich ein so übertrieben warmes Binnenklima geschaffen, dafs eine besonders starke Heizung im Zimmer nicht nötig ist.

Schlafen in kalten Zimmern ist zu empfehlen. Ich kenne eine Menge Menschen, welche auch im Winter bei geöffneten Fenstern schlafen, nur mufs man sorgen, dafs der Wind nicht das Bett direkt treffen kann, und dafs die Fensterspalte bei gröfserer Kälte etwas verkleinert wird, und bei Anämischen die nötigen Decken mehr aufgelegt werden. Alte Leute scheinen ein gröfseres Bedürfnis nach Wärme zu haben. Sie verlangen wärmere Zimmer, die man ihnen auch erlauben kann, wenn sie über 70 Jahre sind.

In früherer Zeit, in welcher man über die Ursachen der Krankheiten noch nicht so klar war, wie jetzt, spielte die angeb-

liche Erkältung eine sehr grofse Rolle. Wenn sie auch in vielen Fällen eine grofse Bedeutung bei Erkrankungen hat, sei es als primäre Ursache, sei es, indem sie einen Boden schafft, auf dem die eigentlichen Krankheitserreger leichter haften oder eine bessere Entwicklung finden, so hat doch bei den Krankheiten der oberen Luftwege auch falsche Lebensweise einen bedeutenden Einfluſs auf die Entstehung derselben. Es sind dahin vor allen Dingen die Reize zu rechnen, welche die Schleimhaut treffen, z. B. Staubeinatmungen, besonders da ein scharfer Staub den Bakterien einen Zugang in die durch ihn verletzten Schleimhäute schafft, so z. B. bei Steinklopfern den Tuberkelbazillen.

Eine sehr gewöhnliche Ursache der Erkrankung des Schlundes und des Kehlkopfs sind zu heifse und zu scharf gewürzte Speisen und Getränke. In sehr vielen Fällen gelingt es, dies sofort bei der ersten Untersuchung zu entdecken, wenn der ganze Schlundring gerötet ist und die punktierte Rötung sich im Schlund bis zu der Grenze des harten Gaumen erstreckt. In solchen Fällen kann man die Kranken getrost fragen, ob sie nicht zu heifs essen oder trinken, und man wird meistens eine bejahende Antwort erhalten. Manche wissen es zwar gar nicht und werden sich erst darüber klar, wenn man sie darauf aufmerksam macht. Es ist leider ein, wenigstens in hiesiger Gegend, sehr verbreiteter Volksglauben, dafs man bei Halserkrankungen möglichst heifs essen und trinken müsse, namentlich ist kochende Milch als Heilmittel sehr beliebt. Man sieht mitunter Patienten, welche förmliche Brandblasen infolge ihrer „Kur“ im Halse haben. Zu kalte Speisen und Getränke pflegen bei weitem weniger gefährlich, im Gegenteil, in vielen Krankheiten nützlich zu sein.

Die häufigste Ursache der Erkrankung des Halses bei Männern und wohl mit die Hauptursache, warum bei Männern die Erkrankungen häufiger vorkommen als bei Frauen, ist Tabak und Alkohol. Sie reizen nicht nur momentan, sondern dauernd. Indem sich der Tabakssaft dem Speichel mitteilt und in den verschiedenen Taschen des Halses verweilt, bringt er eine fortdauernde Reizung zu stande. Bei Erkrankungen der Luftröhrenschleimhaut kommt es sehr darauf an, ob die starken Raucher im Freien oder in geschlossenen Räumen rauchen. Man wird selten einen starken Raucher letzterer Art finden, der nicht von der Mitte der 50er Jahre an einen Bronchialkatarrh zeigt, der allmählich zu Bronchiektasien und Emphysem führt. Es beeinträchtigt dies in der Regel nicht die Lebensdauer, die Leute können sehr alt dabei werden, kommen aber vom 70. Jahre an in einen recht unbehaglichen Zustand. Das Rauchen verbiete ich absolut bei allen Kranken unter 50 Jahren; älteren, die sehr starke Raucher sind, soll man nicht zu plötzlich eine Entziehung zumuten. Man vermindere die Zahl der täglichen Cigarren allmählich bis auf 2 bis 3, womöglich nur im Freien zu rauchende und untersage sie dann später ganz, lasse aber unter-

dessen den Hals nach jeder Cigarre mit Wasser oder einem Mittel ausgurgeln. Cigarretten sind ganz zu verbieten. Auch der Aufenthalt in Tabaksluft wirkt reizend, wie man an Kellnern und Wirten so oft beobachten kann, deren Halskatarrhe meist erst dann heilen, wenn sie sich endlich entschliefsen, eine Zeit lang das Gastzimmer zu meiden. Zu den jetzt nicht gerade mehr häufigen Ursachen gehört der Schnupftabak, auf dessen Gebrauch man leicht durch die Anwesenheit von schwarzen Körnchen auf der Schlundschleimhaut aufmerksam wird.

Der Alkohol, der ja bekanntlich mehr Opfer fordert als Krieg und Pestilenz (SMITH), schadet im Halse nicht nur durch den direkten Reiz, den er auf die Schleimhaut ausübt, sondern indem er namentlich bei dem Genufs gröfserer Mengen die Verdauung beeinträchtigt und den früher erwähnten Zustand der Tympanie mit bedingt. Es ist dies wohl der Grund, warum Bier oder Äpfelwein soviel schädlicher für den Hals sind als Wein, den man den daran Gewöhnten, zur Hälfte mit Wasser verdünnt, meistens gestatten kann.

Wie weit der Alkohol als solcher die Disposition zu Hals- und Luftröhrenerkrankungen erhöht, ist noch nicht festgestellt. Ich habe beobachtet, dafs Kinder, welche regelmäfsig auch nur mäfsige Mengen derselben erhalten, mehr zu sogenannten Erkältungen neigen, als andere. Er schwächt, wie STRÜMPELL in seiner ausgezeichneten Rede in Nürnberg auseinandergesetzt hat, die Widerstandskraft des Organismus. Kinder unter 15 Jahren sollten überhaupt höchstens bei Krankheiten oder Schwächezuständen und da auch nur vier bis sechs Wochen lang Alkohol geniefsen; Säuglinge gar nicht. Ich möchte jedem Kollegen das Studium der kleinen Broschüre des Vereins gegen Mifsbrauch des Alkohols: „Zum Schutz unserer Kinder vor Wein, Bier und Branntwein", empfehlen; 64 erfahrene Männer, worunter unsere berühmtesten Kliniker und Kinderärzte, sprechen sich darin in dem gleichen Sinne aus.

Auch für Erwachsene ist Alkohol nicht notwendig, höchstens im Alter; ein mäfsiger Genufs beeinträchtigt allerdings die Gesundheit nicht. Kranken mit entzündetem Hals akuter oder chronischer Art gestatte ich in der Regel keinen Alkohol. Gewohnheitstrinkern und alten Leuten regele ich den Genufs auf ein vernünftiges Mafs. Der Alkohol ist nicht blutbildend oder stärkend; nur vorübergehend anregend und deswegen und weil er, wenn von guter Qualität, gut schmeckt, sehr geeignet bei fröhlicher Versammlung. Schwache Kinder haben viel mehr Nutzen von Milch, Erwachsene von einem albuminhaltigen Frühstück. Etwas zu grofse Strenge schadet dem Arzt nur bei unvernünftigen Kranken, mit denen er doch nicht viel Ehre einlegt.

Am schlimmsten für die Halsschleimhaut ist es, wenn die genannten Ursachen: Tabak, Wein und Anstrengung der Stimme

zusammenwirken. Man vergleiche darüber den Hals der Tingel-Tangel-Sänger oder ähnlicher Künstler. Da längere Anstrengungen der Stimme eine Hyperämie der Kehlkopfschleimhaut und auch des Schlundes hervorrufen, so ist es leicht begreiflich, dafs solche, die zu diesen Anstrengungen häufig Veranlassung haben, sehr zu chronischem Katarrh der oberen Luftwege geneigt sind.

In bezug auf die Schädlichkeiten, die überhaupt der Beruf mit sich bringt, sagt B. FRÄNKEL sehr richtig, dafs sich allgemeine Regeln nicht aufstellen lassen. Es müsse der Arzt in jedem einzelnen Falle die Ratschläge geben, die den Hals seines Kranken unter Beibehaltung seines Berufes unter möglichst günstige hygienische Bedingungen bringen. Denn nur im äufsersten Fall würde einer Pharyngitis wegen der Beruf aufgegeben werden können. Ähnliches gelte vom Aufenthaltsort und der Wohnung.

Eine allgemeine Neigung zu Erkrankungen der oberen Luftwege findet sich bei einer Reihe von Personen als angeboren oder erworben; letzteres besonders nach gewissen Erkrankungen, namentlich Keuchhusten, Influenza, wie das in den betreffenden Abschnitten näher ausgeführt werden wird.

Über die pathogenen Mikroorganismen, welche wir als Krankheitserzeuger in den letzten Jahrzehnten kennen gelernt haben, will ich mich hier nicht eingehender auslassen, da ich sie bei den betreffenden Krankheiten noch ausführlich zu besprechen haben werde. Ich habe die hauptsächlichsten derselben, welche von Wichtigkeit für die Krankheiten der oberen Luftwege sind, auf den Tafeln V, VI und VII abbilden lassen.

---

6. Untersuchung.

Die Untersuchung der Nase und des Halses wird in sehr verschiedener Weise vorgenommen. Ein jeder, der sich eine Art zu untersuchen angewöhnt hat, wird natürlich die seinige für die beste halten. Das Richtige ist wohl, dafs man auf die verschiedenste Weise zum Ziele gelangen kann. Es lassen sich theoretische Gründe für die eine und die andere Methode anführen, die freilich der praktischen Erfahrung gegenüber nicht Stich halten in den Händen derer, die sie nicht gewohnt sind. So kann man theoretisch behaupten, dafs es vorteilhafter für die Untersuchung sei, die Beleuchtung am Kopfe des Arztes befestigt zu haben; der Patient kann sich dann setzen, wie es ihm bequem ist und wird dadurch ruhiger halten, es kommt dabei nicht so genau auf die Stellung des Kranken an, denn der Arzt kann während der Untersuchung die Beleuchtung mit seinem Kopfe ändern, wenn das Licht nicht ganz richtig in den Hals fällt. Man kann, wenn man diese Art gewohnt ist, z. B. einen im Bett liegenden Kranken leichter untersuchen, zu der weiter unten zu beschreibenden Untersuchung der Hinterwand des Kehlkopfs und der Luftröhre scheint mir die bewegliche Beleuchtung sogar fast notwendig zu sein, und doch habe ich befreundete Kollegen, welche mit feststehender Beleuchtung arbeiten, Hervorragendes leisten, gut untersuchen und dabei operieren sehen, vielleicht noch besser als die anderen. Den Kollegen, für welche dieses Werk bestimmt ist, den praktischen Ärzten, möchte ich empfehlen, sich an den Gebrauch des am Kopfe des Arztes befindlichen Beleuchtungsapparates zu gewöhnen. Man kann denselben mit einer Anzahl Spiegel und Sonden bequem in einer kleinen Tasche mit sich führen. Heutzutage findet man fast in jedem Hause, auch auf dem Lande, eine Petroleumlampe, und hat dann den ganzen nötigen Apparat zusammen. Je einfacher er ist, desto besser ist er für den praktischen Arzt.

Avellis hat ein sehr praktisches Taschenbesteck der Untersuchungsinstrumente zusammengestellt; es enthält in kleinem Raum alles Notwendige.

Was die zur Untersuchung nötige Beleuchtung betrifft, so mufs sich die Helle des Untersuchungszimmers nach der der

Lichtquelle richten. Bei genügend heller Beleuchtung, z. B. elektrischer, braucht man das Zimmer nicht zu verdunkeln, was für ängstliche Leute und Kinder seine Vorteile hat. Ganz verdunkelt mufs dagegen das Zimmer sein, wenn man bei Tageslicht, das durch ein Loch in dem Laden einfällt, untersucht; es geht ganz gut und kann ich diese Art nach eigener Erfahrung als Notbehelf empfehlen. Viel besser, aber nicht sehr bequem, ist die direkte Sonnenbeleuchtung, die der Untersuchende an seiner rechten Seite vorbei in den Mund des Patienten fallen läfst. Bei weitem vorzuziehen und jetzt wohl fast ausschliefslich gebräuchlich ist die indirekte Beleuchtung. Will man bei Sonnenlicht untersuchen, was immer die hellste Lichtquelle ist, so stellt man einen Planspiegel ans Fenster, so dafs er das Licht nach dem untersuchenden Arzte reflektiert, der es dann mit dem gleich zu beschreibenden Hohlspiegel auffängt; auf diese Weise vermeidet man die grofse Unannehmlichkeit der Hitze. Man kann Sonnenbeleuchtung auch verwenden, wenn man in dem Sonnenschein sitzend, die Strahlen mit dem Spiegel an der Stirnbinde auffängt. Der Kranke sitzt dabei mit dem Rücken der Sonne zugekehrt. Zu dieser Art der Beleuchtung wäre eigentlich ein Planspiegel besser, da es aber unbequem ist, mehrere Beleuchtungsspiegel bei sich zu führen, so vermeide man bei Benutzung des gewöhnlichen Hohlspiegels, den Fokus auf die Lippen oder in den Hals fallen zu lassen, weil man sonst die Schleimhäute ansengen kann. HARKE hat einen Beleuchtungsspiegel angegeben, der auf der einen Seite hohl, auf der anderen plan ist. Ich habe auch schon gewöhnliche Handspiegel zum Auffangen des Sonnenlichtes benutzt und dicht über deren Rand weggesehen.

In den letzten Jahren sind die elektrischen Beleuchtungsapparate so vervollkommnet worden und sind so verhältnismäfsig billig, dafs sie unbedingt allen anderen Beleuchtungsarten vorzuziehen sind, besonders da die elektrische Beleuchtung auch darin dem Sonnenlicht am nächsten kommt, dafs sie die Schleimhäute in ihrer natürlichen Farbe zeigt, während die Petroleum- und Öllampen dieselben immer etwas röter erscheinen lassen. Die praktischsten Apparate für elektrische Beleuchtung sind die Akkumulatoren, die man jetzt überall gut bekommt. Ich beziehe meine von dem elektrotechnischen Institut in Frankfurt am Main; sie halten ihre Füllung bei mittlerem Gebrauch drei bis vier Monate, müssen allerdings dann entweder durch Einschalten in eine elektrische Leitung oder durch Bunsensche Elemente, wie es in der beigegebenen Gebrauchsanweisung angegeben ist, wieder geladen werden. Das Wiederladen bereitet dem nicht an geeigneten Orten wohnenden Arzt Schwierigkeiten; da sich indessen die Einführung elektrischer Leitungen mehr und mehr ausbreitet, so wird die Gelegenheit, einen Akkumulator mit geringer Mühe zu laden, allmählich immer leichter werden. Die gebräuchlichsten

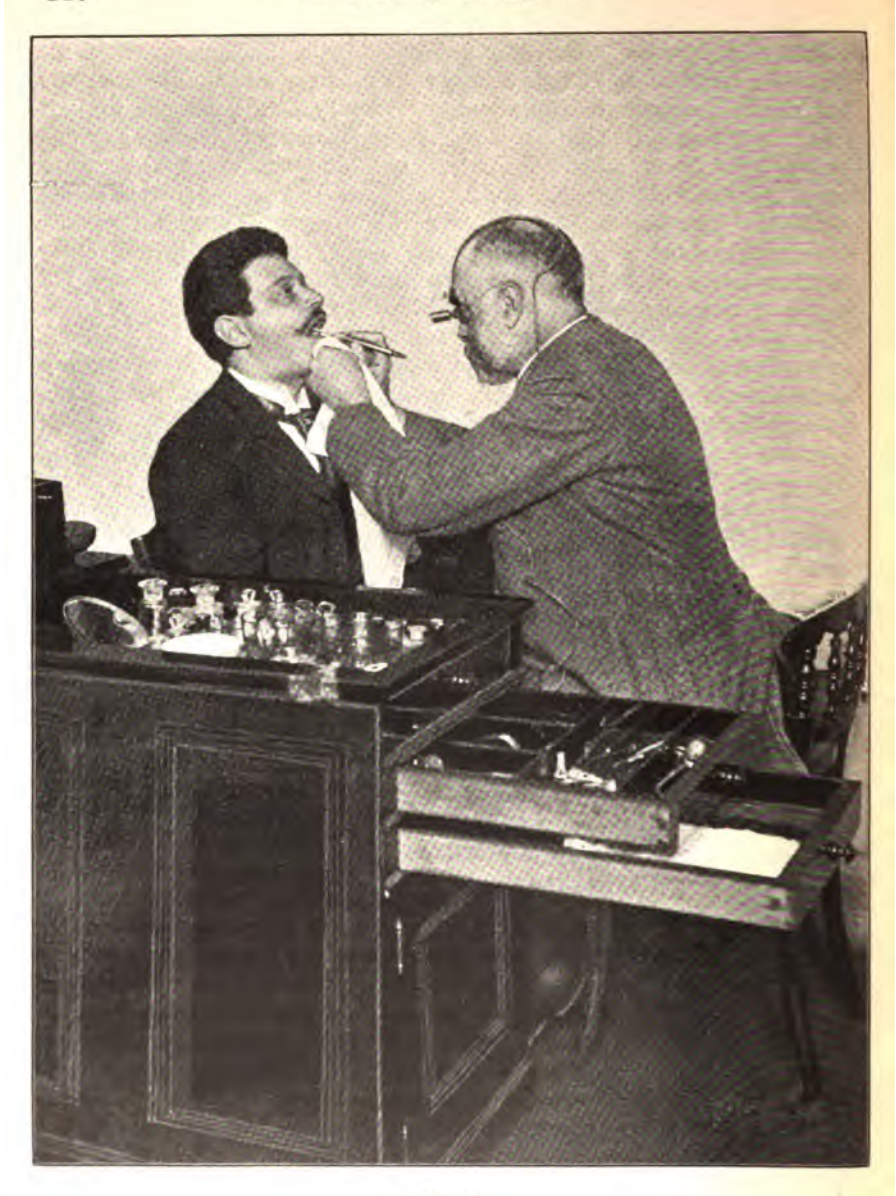


Fig. 15.

sind ca. 12 cm im Würfel grofs und sind also nicht zu schwer mitzunehmen. Ein Akkumulator nur für Licht kostet 60—90 Mark, einer mit drei Zellen für Kaustik und Beleuchtung 85 Mark, ein sechszelliger, für Kaustik, Beleuchtung und den Motor genügend, 125 Mark. In Städten oder Häusern mit elektrischer Zentrale

empfiehlt es sich, den Strom durch geeignete Transformer gehen zu lassen, so dafs er für Beleuchtung und Kaustik benutzbar wird. Man hat auch transportable Transformer, die man leicht mitnehmen kann, sie sind recht praktisch bei Untersuchungen im Hause des Kranken, wenn daselbst eine elektrische Lichtleitung vorhanden ist.

Als Lampe benutze ich jetzt ausschliefslich die MEISSENsche für 12 Volt gerichtete, befestigt an einem amerikanischen Spiegelträger, wie sie in Fig. 15 an dem Kopf des Untersuchenden zu sehen ist. Man hat den Träger auch zusammenlegbar mit Gelenken. Im ganzen wird es für den praktischen Arzt zweckmäfsiger sein, die Lampe an einer sogenannten Stirnbinde befestigt mitzunehmen.

Der grofse Vorzug dieser Art der Beleuchtung ist, dafs die Einstellung so gut wie wegfällt. Die Lampen geben auch ein fast paralleles Licht, so dafs die Entfernung des Untersuchers von dem Kranken wenig in Betracht kommt. Wenn die Lampe zwischen den Augen geradeaus gerichtet ist, so kann man Licht bis zu der Teilungsstelle der Trachea werfen und ebenso die Nase ganz gut beleuchten, wenn das Licht auch etwas schief einfällt; man dreht den Kopf des Kranken ein wenig nach rechts oder links und sieht z. B., wenn die Nase weit genug ist, sehr deutlich die Hinterwand des Cavum. Ein weiterer Vorzug dieser Stirnlampen ist, dafs das Auge des Arztes nicht heifs wird, und dasselbe nicht genötigt ist, in das helle Licht zu sehen. Die Augen werden ferner in ihren Bewegungen nicht gehemmt, wie bei dem Sehen durch das kleine Loch im Spiegel.

Wie ich schon oben bemerkt habe, kann man auch mit weniger heller Beleuchtung ganz gut auskommen, besonders wenn man es einmal gewöhnt ist, und das Zimmer entsprechend verdunkelt wird. So habe ich in früherer Zeit wiederholt im Bett liegende Kranke bei dem Lichte einer Kerze, deren Lichtstrahlen durch einen Hohlspiegel gesammelt waren, untersucht und damit die Diagnose stellen können. Eine gewöhnliche Petroleumlampe genügt für die meisten Fälle. Vollkommen ausreichend sind Lampen mit Mitrailleusenbrennern, Hinks Patent, noch besser die Spirituslampen oder Gasflammen mit Auerstrümpfen.



Fig. 16 Spiegelhalter.

Zum Sammeln dieser Lichtstrahlen benutzt man Hohlspiegel, welche an einer unelastischen Stirnbinde oder dem amerikanischen Spiegelträger befestigt sind, Fig. 16. Ich ziehe die Hohlspiegel von 30 bis 35 cm

Brennweite den übrigen mit kürzerer Brennweite sehr vor, da man damit in einer Entfernung von dem Munde des Kranken bleiben kann, welche gestattet, Instrumente bequem einzuführen. Bei den üblichen Spiegeln von 16 bis 18 cm Brennweite, mufs man, wenn die Lichtstrahlen in ihrem Verlaufe nicht schon durch besondere Sammelapparate geändert sind, um den Kehlkopf oder die Trachea in hellstem Lichte zu sehen, sich dem Munde des Kranken allzusehr nähern, was z. B. bei im Bett liegenden Kranken oder beim Operieren sehr unbequem ist. Die Entfernung meiner untersuchenden Augen vom Munde des Kranken beträgt 20 bis 24 cm, vom Mund zur Schlundwand 8 cm und von dem Kehlkopfspiegel zu den Stimmlippen ebenfalls 8 cm, zusammen etwa 36 cm.

Vor und nach der Untersuchung ist es vor allem nötig, die Instrumente gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. Leider gibt es bis jetzt kein Mittel zum sicheren Desinfizieren der Spiegel, denn das Kochen vertragen sie meist nicht und längeres Einlegen in desinfizierende Flüssigkeiten ebenso wenig. Von verschiedenen Seiten, so von Hopmann und Killian, sind Spiegel angegeben worden, die man leicht aus ihrer (etwas dicken) Fassung herausnehmen kann, um sie zu reinigen. Ziem bedient sich ähnlicher aus Stahl, die nach seiner Angabe jetzt haltbarer gemacht werden sollen, als die früher üblichen. Meine in den letzten Jahren von Joseph Roeser (Köln, Schildergasse 55 a) bezogenen Spiegel kann ich sehr gut kochen. Ich habe einzelne darunter über 12 Monate im Gebrauch, andere halten nicht so lange. Wie viel auf richtige Behandlung ankommt, bemerke ich immer, wenn ein neuer, noch nicht gut eingeübter Assistent bei mir eintritt; der verdirbt im Anfang immer eine Anzahl Spiegel. Kurzes Eintauchen in das kochende Wasser ist für die Erwärmung besser als das Halten über eine Flamme.

Spiegel, die das Kochen nicht vertragen, kann man, wenn man den Vorzug einer Wasserleitung in seinem Zimmer hat, auch in dem starken Wasserstrom genügend reinigen. Gründliches Abspülen der Spiegel sofort nach dem Gebrauch, damit kein Schleim antrocknen kann, und gründliches Abwischen nach dem Spülen ist daneben aber doch sehr zu empfehlen. Zum Abputzen benutze ich jetzt einen unappretierten Shirting, den ich im grofsen Stück kaufe und in Stücke von etwa 20 cm Quadrat vom Buchbinder schneiden lasse; ein solches Läppchen stellt sich etwa auf einen Pfennig. Die benutzten werden nach einmaligem Gebrauch weggeworfen. Bei ansteckenden Krankheiten reinige ich die Spiegel dadurch, dafs ich sie einige Zeit in eine fünfprozentige Karbollösung einlege; die gründliche Reinigung durch Kochen darf aber trotzdem nicht unterlassen werden!

Es ist zweckmäfsig, sich für ansteckende Krankheiten, namentlich für Syphiliskranke, besondere Spiegel mit andersfarbigen Stielen zu halten. Natürlich wird es aber nicht ganz selten vorkommen,

dafs man erst nach dem Gebrauch des Spiegels die ansteckende Krankheit erkennt. Schon deswegen ist die recht gründliche Reinigung vor und nach der Untersuchung dringend notwendig. Die Möglichkeit einer derartigen Übertragung der Syphilis haben die von LANCERAUX mitgeteilten, durch die Instrumente eines Zahnarztes oder die durch Ohrkatheter vermittelten Fälle bewiesen. Metallinstrumente sind durch Kochen oder starkes Erhitzen über der Lampe oder in der Gasflamme und Abkühlen in kaltem Wasser zu desinfizieren.

Es ist gut, die Untersuchungsinstrumente vor den Augen des Kranken zu reinigen. Man denke dabei immer, dafs man sie so behandele, als ob man sie in den eigenen Mund einführen wolle.

Die Kehlkopfspiegel (siehe Fig. 39 Seite 135) hat man in verschiedenen Gröfsen von No. 0 = 13 mm, 1 = 15, 3 = 20, 4 = 22,5, 5 = 25 und No. 6 = 29 mm Durchmesser.

Für die *Tracheoscopia inferior* gibt es ganz kleine von 7 bis 10 mm Durchmesser, Fig. 17. Man bekommt diese ursprünglich von WEIL angegebenen Spiegelchen sehr gut bei Schmid, Königsstrafse 31, in Stuttgart. Dieselben sind auch ganz besonders geeignet für die *Rhinoscopia posterior* bei Kindern oder bei sehr empfindlichen Erwachsenen.



Fig. 17.

Vergröfserungsvorrichtungen habe ich nie nötig gehabt, auch graduierte Spiegel kann man entbehren, wenn man sich einübt, Gröfsen zu schätzen. Mit einem gewöhnlichen Millimetermafsstab kann man die Richtigkeit der Schätzung kontrollieren. Man beachte, dafs das Bild auf dem Spiegel wegen der Konvergenz der Strahlen kleiner erscheint als die Wirklichkeit.



Fig. 18.

Bei der Untersuchung sitze der Arzt etwas höher als der Kranke. Für die Untersuchung des Nasenrachenraums vom Munde aus ist es zwar bequemer, wenn das Auge des Arztes sich in gleicher Höhe mit dem Munde des Kranken befindet; doch kann man den Unterschied durch Bücken leicht ausgleichen. Ich benutze seit einiger Zeit in meiner Sprechstunde einen Stuhl, Fig. 18, dessen Rücklehne sich nach vorn umklappt und dadurch sehr rasch höher oder niedriger gestellt werden kann. Ich möchte alle

Schraubenvorrichtungen und sonstigen Untersuchungsstühle als zu zeitraubend verwerfen. Im übrigen kann man sich auch durch ein Kissen, welches man sich oder dem Patienten unterlegt, bequem helfen. Untersucht man mit dem Stirnspiegel bei dem Licht einer Lampe, so steht dieselbe zweckmäſsig mit der Flamme etwa in der Höhe des Mundes auf der rechten Seite des Kranken, weil eine links befindliche bei Operationen durch den rechten Arm des Arztes verdeckt werden würde.

Untersucht man Kranke im Bett, so suche man die Flamme möglichst in die Mundhöhe des Kranken zu bringen, indem man die Lampe auf einen Stuhl neben das Bett stellt oder in die Gegend halten läſst. Mitunter ist man da freilich auch genötigt, das Licht von der linken Seite des Kranken zu nehmen; es wird bei einiger Übung die Untersuchung auch so gelingen.

Man halte sich stets gegenwärtig, daſs die Untersuchung lediglich eine Sache der Übung ist, die fast jeder mit mehr oder weniger Ausdauer sich aneignen kann. Wenn auch die Begabung und die Geschicklichkeit der Hände sehr verschieden sind, so habe ich doch unter der groſsen Anzahl der jungen Ärzte, mit welchen ich praktisch gearbeitet habe, nur wenige gefunden, die eine für die Praxis genügende Geschicklichkeit nicht sehr bald erlangt hätten. Man stellt sich gewöhnlich die Schwierigkeiten der Untersuchung zu groſs vor, und die praktischen Ärzte lassen sich zu leicht durch die ersten Miſserfolge abschrecken. Die Schuld liegt viel öfter an der mangelhaften Übung des Arztes und an der ungenügenden Belehrung, als an der Empfindlichkeit des Kranken. Ich denke, daſs jeder praktische Arzt, wenn er die von mir im Nachfolgenden angegebenen Winke und Vorsichtsmaſsregeln befolgt, es nach einiger Einübung wird lernen können, die Untersuchung ohne besondere Anleitung auszuführen.

Zur Untersuchung gehört vor allen Dingen, daſs man das Licht richtig in den Mund richtet. Bei den elektrischen Beleuchtungsapparaten ist dies sehr einfach; wenn die Lampe senkrecht vor der Nasenwurzel steht, so fällt das Licht von selbst richtig in den Mund. Kleine Abweichungen in der Stellung der Lampe kann man durch Bewegungen des eigenen Kopfes verbessern. Um das Licht mittels des Hohlspiegels in den Mund zu werfen, bringe man das Loch in demselben vor das rechte Auge, schlieſse das linke und richte nun mit der Hand den Spiegel so, daſs der hellste Punkt auf dem geschlossenen Munde des zu Untersuchenden liegt, Fig. 19. Dann ist er richtig eingestellt; wenn man durch das Loch des Spiegels sieht, so befindet sich das Auge in der Achse des hellsten Lichtkegels, die gesehene Stelle ist dann auch die am hellsten beleuchtete; kleinen Fehlern der Einstellung kann man auch hier durch ausgleichende Bewegungen des Kopfes abhelfen. Bei der Untersuchung selbst ist das binokuläre Sehen indessen durchaus nötig für die Schätzung der Entfernungen.

Ich habe oben als Vorzug der an dem Kopfe des Arztes befindlichen Beleuchtungsapparate angeführt, dafs der Kranke sich setzen kann, wie es ihm bequem ist, und dafs er dadurch ruhiger hält. Es ist recht wesentlich, dafs der Kranke sich in einer ihm bequemen Stellung der Untersuchung sozusagen „überlassen“ kann, dafs er nicht unbequeme Körperstellungen einhalten mufs, was er nur mit einer gewissen Anstrengung, mit geringem Anhalten des Atems fertig bringt. Man kann ihm auch bei feststehenden Beleuchtungen durch die Verschiebbarkeit der Lichtquelle diese unbequemen Stellungen ersparen, allein diese Einstellung ist immer etwas umständlicher als die kleine Bewegung des Kopfes des Arztes und wird deshalb nicht selten unterlassen.



Fig. 19.

Das Punctum saliens der ganzen Untersuchung liegt darin, dafs der Kranke während derselben „ruhig atmet!“ Tut er dies nicht von selbst, so mufs es ihm gelehrt werden. Das geringste Anhalten des Atems löst bei empfindlichen Kranken sofort Würgebewegungen aus. Ein ruhig atmender Mensch ist allemal ganz leicht zu untersuchen. Ich habe schon eine grofse Menge Menschen, welche mit der Versicherung kamen, dafs sie sehr schwer oder nur mit Kokain zu untersuchen seien, mit der gröfsten Leichtigkeit spiegeln können, nachdem ich sie auf die Wichtigkeit des gleichmäfsig fortgesetzten Atmens aufmerksam gemacht. Sie hielten dann zu ihrem eigenen gröfsten Erstaunen vortrefflich.

Ich beginne die Untersuchung damit, dafs ich den Kranken den Mund öffnen lasse und dann meinen Zungenspatel, den Czermakschen Gaumenhaken, Fig. 20, auf die Zunge ziemlich in

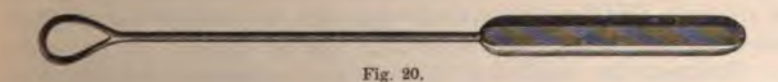


Fig. 20.

die Mitte lege und mit einem recht sanften Druck dieselbe nach unten drücke und den Patienten auffordere, ruhig atmend „Ha“ oder „Hä“ zu sagen. Die Zungenspitze mufs aber dabei hinter den Zähnen sein. Statt dieser Zungenspatel kann man in der Hauspraxis dicke Stricknadeln, dünne Federhalter weit zweckmäfsiger benutzen, als die breiten Efslöffelstiele. Bei dem sanften

Schraubenvorrichtungen und sonstigen Untersuchungsstühle als zu zeitraubend verwerfen. Im übrigen kann man sich auch durch ein Kissen, welches man sich oder dem Patienten unterlegt, bequem helfen. Untersucht man mit dem Stirnspiegel bei dem Licht einer Lampe, so steht dieselbe zweckmäfsig mit der Flamme etwa in der Höhe des Mundes auf der rechten Seite des Kranken, weil eine links befindliche bei Operationen durch den rechten Arm des Arztes verdeckt werden würde.

Untersucht man Kranke im Bett, so suche man die Flamme möglichst in die Mundhöhe des Kranken zu bringen, indem man die Lampe auf einen Stuhl neben das Bett stellt oder in die Gegend halten läfst. Mitunter ist man da freilich auch genötigt, das Licht von der linken Seite des Kranken zu nehmen; es wird bei einiger Übung die Untersuchung auch so gelingen.

Man halte sich stets gegenwärtig, dafs die Untersuchung lediglich eine Sache der Übung ist, die fast jeder mit mehr oder weniger Ausdauer sich aneignen kann. Wenn auch die Begabung und die Geschicklichkeit der Hände sehr verschieden sind, so habe ich doch unter der grofsen Anzahl der jungen Ärzte, mit welchen ich praktisch gearbeitet habe, nur wenige gefunden, die eine für die Praxis genügende Geschicklichkeit nicht sehr bald erlangt hätten. Man stellt sich gewöhnlich die Schwierigkeiten der Untersuchung zu grofs vor, und die praktischen Ärzte lassen sich zu leicht durch die ersten Mifserfolge abschrecken. Die Schuld liegt viel öfter an der mangelhaften Übung des Arztes und an der ungenügenden Belehrung, als an der Empfindlichkeit des Kranken. Ich denke, dafs jeder praktische Arzt, wenn er die von mir im Nachfolgenden angegebenen Winke und Vorsichtsmafsregeln befolgt, es nach einiger Einübung wird lernen können, die Untersuchung ohne besondere Anleitung auszuführen.

Ich habe oben als Vorzug der an dem Kopfe des Arztes befindlichen Beleuchtungsapparate angeführt, dafs der Kranke sich setzen kann, wie es ihm bequem ist, und dafs er dadurch ruhiger hält. Es ist recht wesentlich, dafs der Kranke sich in einer ihm bequemen Stellung der Untersuchung sozusagen „überlassen" kann, dafs er nicht unbequeme Körperstellungen einhalten mufs, was er nur mit einer gewissen Anstrengung, mit geringem Anhalten des Atems fertig bringt. Man kann ihm auch bei feststehenden Beleuchtungen durch die Verschiebbarkeit der Lichtquelle diese unbequemen Stellungen ersparen, allein diese Einstellung ist immer etwas umständlicher als die kleine Bewegung des Kopfes des Arztes und wird deshalb nicht selten unterlassen.



Fig. 19.

Das Punctum saliens der ganzen Untersuchung liegt darin, dafs der Kranke während derselben „ruhig atmet!" Tut er dies nicht von selbst, so mufs es ihm gelehrt werden. Das geringste Anhalten des Atems löst bei empfindlichen Kranken sofort Würgebewegungen aus. Ein ruhig atmender Mensch ist allemal ganz leicht zu untersuchen. Ich habe schon eine grofse Menge Menschen, welche mit der Versicherung kamen, dafs sie sehr schwer oder nur mit Kokain zu untersuchen seien, mit der gröfsten Leichtigkeit spiegeln können, nachdem ich sie auf die Wichtigkeit des gleichmäfsig fortgesetzten Atmens aufmerksam gemacht. Sie hielten dann zu ihrem eigenen gröfsten Erstaunen vortrefflich.

Ich beginne die Untersuchung damit, dafs ich den Kranken den Mund öffnen lasse und dann meinen Zungenspatel, den CZERMAKschen Gaumenhaken, Fig. 20, auf die Zunge ziemlich in



Fig. 20.

die Mitte lege und mit einem recht sanften Druck dieselbe nach unten drücke und den Patienten auffordere, ruhig atmend „Ha" oder „Hä" zu sagen. Die Zungenspitze mufs aber dabei hinter den Zähnen sein. Statt dieser Zungenspatel kann man in der Hauspraxis dicke Stricknadeln, dünne Federhalter weit zweckmäfsiger benutzen, als die breiten Efslöffelstiele. Bei dem sanften

Druck sinkt die Zunge so weit zurück, dafs man die *Pars oralis* des Schlundes bequem und ohne Würgen des Patienten in ihrer natürlichen Farbe betrachten kann. Gibt die Zunge nicht gleich nach, so wende man nicht stärkeren Druck an, sondern warte nur 20—40 Sekunden, dann sinkt die Zunge auch bei ganz mäfsigem, aber anhaltendem Druck nieder. Sonst kann man die Zunge auch nach der Seite drücken und erst die eine Hälfte des Schlundes und danach die andere betrachten. Gewalt führt einer widerspenstigen Zunge gegenüber selten zum Ziele, und man verdirbt sich die nachfolgende Spiegeluntersuchung gründlichst. Im Herausgehen beachte ich dann die Mundschleimhaut und die Zähne, ziehe die Wange von ihnen ab, um auch diese Gegend zu betrachten.

Die Oberfläche der Zunge selbst betrachtet man im herausgestreckten Zustande, das hintere Ende mittels des Kehlkopfspiegels, die Seitenwände und die Unterseite, indem man sie mittels des Zungenspatels beiseite drückt oder aufhebt.

Der abgebildete Zungenspatel hat den Vorteil, dafs er der Zunge nur eine sehr kleine Berührungsfläche darbietet; fast ebenso gut ist der B. Fränkelsche, Fig. 21.



Fig 21.

Bei Männern hindern oft grofse Schnurrbärte sowohl bei dieser Untersuchung wie auch bei der des Kehlkopfs. Man fettet sie ein und dreht sie seitwärts oder legt eine der neuen auch für diesen Zweck recht praktischen Bartbinden an.

Während der ganzen Zeit übt sich der Kranke anhaltend im ruhigen Atmen. Ist er etwas erregt, so lenke ich seine Aufmerksamkeit dadurch ab, dafs ich ihn verschiedene Töne: „hä hä“, „hi“ oder „hahaha“ sagen und dazwischen immer wieder ruhig atmen lasse. Besonders wichtig ist es auch schon bei dieser Untersuchung, den Nasenton einzuüben, welchen man zur Spiegeluntersuchung des Nasenrachenraums, der *Rhinoscopia posterior*, nötig hat. Es ist dies der Ton, der in dem Worte „Hang“

oder noch besser in dem französischen „dans“ enthalten ist. Freilich darf bei ersterem das „g“ nicht ausgesprochen werden, denn bei diesem hebt sich der Zungengrund und würde den Spiegel gegen den weichen Gaumen stofsen. Die *Pars oralis* übersieht man häufig auch sehr gut bei weit vorgestreckter Zunge, und erblickt hierbei gar nicht selten die ganze Vorderfläche des Kehldeckels.

Die Farbe des Rachens ist im normalen Zustande rosa, nur an dem Gaumenbogen und am Zäpfchen meist dunkler. In recht seltenen Fällen sieht man angeborene schwarze oder graue Flecken an dem weichen oder harten Gaumen. Schreiber meldet, dafs er einen solchen bei einer 35jährigen Frau beobachtet habe, der sich über den ganzen harten und einen Teil des weichen Gaumens erstreckte; sie sind wohl als atavistische Reste anzusehen. Bei Hunden gilt das ja als Zeichen echter Rasse. Bei Mageren ist der Schlund viel weiter, weil das Fettpolster hinter demselben und an den Seiten geschwunden ist. Auf der Schleimhaut des weichen Gaumens sieht man öfter kleine, gelblich durchscheinende Erhabenheiten von der Gröfse eines Grieskorns, das Sekret der Schleimdrüsen. Dasselbe läfst sich manchmal nicht wegwischen. Es ist nichts Krankhaftes, ich erwähne es nur, weil mir schon öfter damit Behaftete mit der Diagnose Tuberkel zugeschickt wurden. Hier und da sieht man auch den Speichel aus dem *Ductus Stenonianus* sich in einem Strahl quer durch die Mundhöhle entleeren.

Zur vollständigen Untersuchung des Rachens gehört auch die mittels der Sonde nach etwaigen Schmerzpunkten, z. B. bei *Angina phlegmonosa*, Parästhesie und Mandelpfröpfen. Ich benutze dazu in der Regel die in Fig. 22 abgebildete Hakensonde.

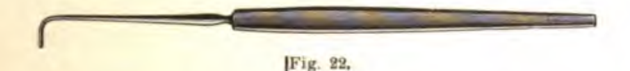


Fig. 22.

Beim Beginn der Untersuchung achte man darauf, dafs der Kranke gerade frontal vor einem sitzt, denn wenn sein Kopf um seine senkrechte Achse gedreht ist, so scheint die eine Seite des Schlundes gewöhnlich etwas vorstehend, wodurch das Aussehen einer Schwellung hervorgebracht werden kann; bei Verdrehung des Kopfes verläuft bisweilen die Glottis nach einer Seite hin schief, was selten angeboren, häufiger pathologisch vorkommt, veranlafst durch Geschwülste, die den Kehlkopf seitwärts drücken.

Die Hauptsache bei die *Rhinoscopia posterior* ist, dafs der Kranke sein Gaumensegel so erschlafft, dafs es nicht an der hinteren Schlundwand anliegt und die Zunge so tief gestellt wird, dafs man mit dem Spiegel gut zwischen ihr und Velum wegkommt. Nach Avellis gelingt dies bisweilen leicht, wenn der

Kranke steht und den Kopf nach vorn beugt, wie bei der unten zu erwähnenden Untersuchung der Hinterwand des Kehlkopfs nach KILLIAN. In manchen Fällen kann man auch nach TÜRCK und VOHSEN den Kopf um seine senkrechte Achse drehen lassen; dadurch entsteht auf der einen Seite des Schlundes ein gröfserer Abstand, durch welchen man oft einen recht guten Einblick in das Cavum gewinnt. Jedenfalls suche man in der Vorübung das zu erreichen, dafs der Kranke sich die Zunge tief herunterdrücken läfst, damit man Raum genug hat, den Spiegel zwischen ihr und Gaumen einführen zu können, ohne eines von beiden zu berühren, dann ist schon das Wichtigste gewonnen.

Ist der Kranke nicht sehr reizbar und hat er es gut gelernt, den richtigen Ton zu bilden, so gehe ich direkt zur Untersuchung des Nasenrachenraums über, sonst schalte ich dazwischen die Nasenuntersuchung von vorn, die *Rhinoscopia anterior*, ein. Ich benutze zur *Rhinoscopia posterior* fast immer den MICHELschen Nasenrachenspiegel, Fig. 23, der durch einen Druck auf den



Fig. 23.

kleinen Hebel in verschiedenen Winkeln zu dem Stiele gestellt werden kann. Ich führe ihn in der Stellung, in welcher er die Verlängerung des Stieles bildet, möglichst ohne den weichen Gaumen zu berühren, in horizontaler, selten senkrechter Lage zwischen Uvula und Gaumenbogen durch und richte ihn durch Druck auf den Hebel auf.

Statt des MICHELschen Spiegels kann man, besonders bei weitem Schlunde, auch die gröfseren oder kleineren Nummern der Kehlkopfspiegel und bei Kindern und empfindlichen Erwachsenen die Fig. 17 Seite 119 abgebildeten kleinen WEILschen Spiegelchen benutzen. Natürlich mufs man sich auch da hüten, die Gaumenbogen zu berühren. Besonders gern gebrauche ich die gewöhnlichen Spiegel bei Kindern und sehr ängstlichen Personen, die leicht in dem etwas komplizierter aussehenden MICHELschen Spiegel ein heimtückisches Instrument vermuten, während sie der einfachen Konstruktion eines gewöhnlichen Spiegels mehr Vertrauen entgegenbringen.

Ist man einmal mit dem Spiegel hinter den Engpafs der Gaumenbogen gelangt, so hat man den schwierigsten Teil der Aufgabe

meist schon gelöst, indem die hintere Schlundwand gegen zufällige Berührungen viel weniger empfindlich ist. Befindet man sich an der richtigen Stelle, so suche man zunächst durch Aufrichten und Senken des MICHELschen oder durch Senken und Heben des Griffes des gewöhnlichen Spiegels den oberen Teil des Vomer, der an seiner oben breiten, unten spitzen Form und an seiner meistens helleren Farbe leicht erkennbar ist (Tafel II, Fig. 1). Stellt man die spiegelnde Fläche noch mehr senkrecht, so kann man den Vomer dann mehr nach unten verfolgen und sieht zugleich die mittlere und untere Muschel; die obere liegt etwas versteckter über der mittleren Muschel und ist oft nicht deutlich zu sehen. Hat man diese Teile betrachtet, so dreht man den Spiegel nach rechts oder links und wird dann die an der meist gelben Farbe ihrer Mündung leicht erkennbare innere Ohröffnung sehen. Nach hinten, im Spiegel nach oben, befindet sich dann der Tubenwulst und darüber, mehr nach hinten, der *Recessus pharyngeus* (die ROSENMÜLLERsche Grube), welche in vielen Fällen durch strangförmige oder breitere Verwachsungen zwischen Tubenwulst und hinterer Pharynxwand ein löcheriges Aussehen hat. An dem Rachendach sind bei den meisten Menschen auch noch Reste der Pharynxtonsille zu bemerken, zwischen welchen sich, besonders bei jüngeren Individuen, die kleineren seitlichen Recessus deutlich auszeichnen. Das Vorhandensein von Rachenmandeln ist bei Kindern während der oft nur flüchtig möglichen Untersuchung leicht daran zu erkennen, dafs der obere Abschnitt der Choanenöffnung fehlt. Statt des dreieckigen Endes des Septum und der Rundung der Choane sieht man eine fleischige Masse das Bild nach oben horizontal abschneiden. Um eine Bezeichnung für die Gröfse der Rachenmandel zu haben, schätze ich, wieviel von dem Vomer sie verdeckt, und nenne Rachentonsille $^1/_2$, wenn der halbe Vomer verdeckt ist u. s. w. Als Rest bezeichne ich die, welche die Choanenrundung sichtbar läfst; solche Reste können freilich auch noch recht grofs sein. Bei sehr empfindlichen Personen kann man sich die Untersuchung durch Einpinseln mit 5prozentiger Kokainlösung oder Einblasen von gepulvertem Kokain sehr erleichtern.

Die Farbe der Schleimhaut des Cavum ist normal dunkler rot, als die der *Pars oralis*. Tafel II, Fig. 1, gibt das Spiegelbild in Farben wieder, es ist aber wie das Gesicht bei jedem Menschen verschieden. Ich erkenne oft Kranke an ihrem Halse besser wieder als an dem Gesicht. Abnormitäten sind selten, im ganzen wiederholt sich das rundliche Aussehen der einzelnen Teile, nur der Grad der Schwellung und die Farbe ändern. J. KILLIAN hat eine Zweiteilung der hinteren Enden der vier unteren Muscheln durch eine Längsfurche gesehen, die an das *Os ethmoturbinale* der Tiere erinnerte. Das hintere Ende der mittleren Muscheln scheint, nach den Abbildungen von v. SÖMMERING und ZUCKERKANDL zu urteilen, diese Bildung nicht so ganz

selten aufzuweisen; ich habe einmal eine solche Furche auf den hinteren Teil der rechten mittleren Muschel beschränkt gesehen.

Man erhält auf die angegebene Weise in der Regel ein ganz vollständiges Bild des Cavum. Ich kann Voltolini nicht zustimmen, wenn er meint, dafs ein gutes Bild nur mit Anwendung seines Hakens zu erreichen sei; es kommen allerdings Fälle vor, in denen man trotz aller Übung nicht zum Ziele gelangt, dann ist sicher der Voltinische Haken, Fig. 24, ein sehr wertvolles



Fig. 24.

Hilfsmittel. So ungeeignet und plump er beim ersten Anblick erscheint, so praktisch ist er im Gebrauch. Die meisten Kranken vertragen ihn auffallend gut; zu einer einfachen Diagnose ist selbst die vorherige Anwendung von Kokain überflüssig. Man gehe rasch und dreist mit dem Haken hinter das Velum hinauf, fordere den Kranken auf, energisch zu atmen und ziehe nun das Gaumensegel mit einiger Gewalt nach vorn. Das Zäpfchen liegt dabei auf der Aushöhlung des Hakens.

Genauer kann man das Cavum mittels der feststehenden Gaumenhaken betrachten. Ich finde unter den vielen Veränderungen, welche man an dem ursprünglich von Krause angegebenen Instrument vorgenommen hat, die meinige, bei welcher der Haken seinen Stützpunkt in der *Fossa canina* sucht, Fig. 25,



Fig. 25.

immer noch am praktischsten. Behufs der Anwendung dieser feststehenden Haken ist allerdings fast ausnahmslos die vorherige, oft zweimalige Kokainisierung des Cavum nötig. Man führt danach das hakenförmig gekrümmte Ende *a* schräg mit einer Ecke voran hinter das Velum ein, setzt die beiden Knöpfe *c c* des oberen Teils neben die Nasenflügel an, fafst den Stiel mit Daumen und Zeigefinger, drückt den oberen Teil *b* des Instrumentes mit

dem kleinen oder dem Ringfinger nach hinten, zieht die Stange *g* an, bis das Velum genügend von der hinteren Pharynxwand absteht, worauf man den verschiebbaren Teil durch die Schraube *d* befestigt. Es kommt oft vor, daſs die Stange dann zu tief in der Mitte des Mundes steht und sowohl den Einblick, wie auch das Einführen von Instrumenten stört. Zu dem Zwecke sind die Metallkiſschen an der senkrechten Stange *e* verschiebbar und durch die Schraube *f* zu befestigen. Die Längsstange soll an den oberen Zähnen anliegen. Ich kann nicht verschweigen, daſs es einige wenige Kranke gibt, deren Kiefer bei fehlenden Zähnen so geschwunden ist, daſs das Instrument abgleitet, dann muſs man es von einem Gehilfen oder dem Kranken halten lassen oder zu dem Verfahren von Stoerk übergehen, der Gummibändchen mittels des Bellocschen Röhrchens hinter dem Gaumensegel durchzieht und die aus Mund und Nase hervorhängenden Enden, nachdem man sie fest angezogen, auf der Oberlippe knüpft.

Nach diesen Vorbereitungen kann man in der Regel die gröſsten gewöhnlichen Spiegel No. 5 oder 6 benutzen und hat eine sehr freie Ansicht des gesamten Nasenrachenraumes. Es ist dann sehr leicht, die Schleimhaut mittels des Fig. 26 abgebildeten mit

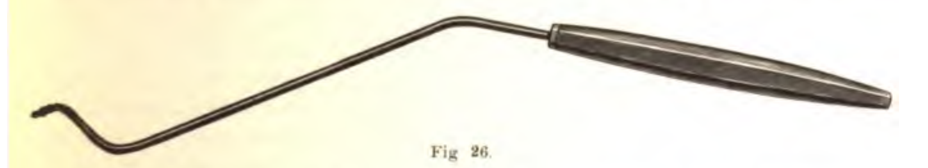


Fig 26.

Watte zu umwickelnden Rachenpinsels von anhaftenden Schleimmassen zu reinigen und das ganze Cavum mit der Sonde, Fig. 27,



Fig. 27.

abzutasten. Mit dieser untersucht man die Dicke der noch vorhandenen Reste der Rachenmandel, die Tiefe der Recessus, man entfaltet dieselben, wenn sie dicht aneinander liegen, um ihren Inhalt zu sehen, man fühlt die Konsistenz von Tumoren etc.

Es gehört einige Übung zu der Sondenführung, wie zu der Handhabung der Instrumente in dem Nasenrachenraum unter

Leitung des Spiegels, um die Bewegungen richtig zu machen, da dieselben in dem Spiegel alle umgekehrt erscheinen, mit Ausnahme derer nach rechts und links. Man gewöhne sich daran, von dem Spiegelbilde ganz abzusehen und nur der geistigen Vorstellung zu folgen, indem man sich klar macht, daſs man eine Bewegung nach hinten und oben oder nach vorn u. s. w. ausführen will. Man suche, wenn man einmal einen guthaltenden Kranken hat, sich diese Bewegungen einzuüben, man wird nach kurzer Zeit die Instrumente gerade so sicher führen, als ob man sie ohne Spiegel sähe. Noch etwas schwieriger ist die Sondierung und die Führung von Instrumenten von hinten an das hintere Ende des Vomer, um z. B. die dort nicht selten vorkommenden Schwellungen galvanokaustisch zu zerstören; doch ist dies auch nur Sache der Einübung, bei welcher ebenso die geistige Vorstellung der Bewegung, die man auszuführen gedenkt, ans Ziel führt.

Bei der Untersuchung des Cavum vergesse man nicht, die hintere Fläche des Gaumensegels zu betrachten, indem man den Spiegel noch senkrechter stellt. Es finden sich an dieser Stelle nicht selten tertiär-syphilitische Geschwüre, deren rechtzeitiges Erkennen viel Nachteil für den Patienten verhüten kann. Kokainisierte Schleimhäute sehen immer blässer aus als normale, während die des Rachens nach Anwendung des Voltolinischen Hakens ohne Kokain durch das unvermeidliche Würgen röter erscheint.

Im ganzen ist die Untersuchung des Nasenrachenraums vielleicht die schwierigste Aufgabe für den Anfänger, allein er mache nur einmal den Versuch, und er wird finden, daſs keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bestehen. Er lasse sich auch hierbei nicht gleich abschrecken, wenn er das Unglück hat, bei den ersten Fällen auf recht empfindliche, ungeschickte Personen zu stoſsen. Die gröſste Mehrzahl der Kranken, selbst über die Hälfte der Kinder hält beim ersten Male schon sehr gut. Die *Rhinoscopia posterior* gelingt mir jetzt in 90 Prozent aller Fälle ohne Kokain; früher war ich froh, wenn ich bei der Hälfte zum Ziele kam. Mit Ruhe und Geduld, bisweilen auch durch ein kräftiges Mahnwort, wird man schon ans Ziel kommen.

Nach dem Gesagten kann ich mich durchaus nicht auf den Standpunkt Ziems stellen, der die Digitaluntersuchung des Nasenrachenraums für die gewöhnlich anzuwendende Methode erklärt. Abgesehen davon, daſs man luetische Geschwüre, Spalten am Rachendach, verklebte Recessus und Absonderungen aus denselben nicht fühlen, sondern nur sehen kann, kommt es zur Feststellung der Diagnose doch auch oft genug auf die Farbe an. Ich kann mich auch nicht dafür begeistern, daſs die Digitaluntersuchung viel angenehmer sein soll, als die mit dem Spiegel. Die Geschmäcke sind eben sehr verschieden. Ich persönlich ziehe den gut desinfizierten, die Wände nicht berührenden Spiegel immer dem

noch so sauberen Finger eines vollendeten Untersuchers entschieden vor. So lange meine Augen auch noch helle sind, vertraue ich mehr dem, was ich sehe, als dem, was ich fühle. Freilich bleiben immer Fälle, in welchen man auf andere Weise nicht zu einer Diagnose gelangen kann, besonders bei kleinen Kindern. Ist man zu dieser Untersuchungsart gezwungen, was mit der zunehmenden Übung des Arztes immer seltener der Fall sein wird, so gehe man jedenfalls recht sanft ein. Der vorher desinfizierte Finger soll, wie Ziem sagt, auf der Lauer im Schlunde liegen und bei einer Schluckbewegung sanft eindringen. In der Regel wird man den Zeigefinger benutzen, den man aber gut tun wird, bei Kindern mit einer Metallhülse, Fig. 28, oder durch Eindrücken der Wange zwischen die Zähne des Kranken mit dem Zeigefinger der andern Hand zu schützen. Bei Säuglingen nimmt man den kleinen Finger. Bei ihnen ist die Untersuchung nicht so selten nötig, da sie öfter an Retropharyngealabszessen und auch an Rachenmandeln leiden. Bei der Digitaluntersuchung fühle man zunächst nach dem hinteren Ende des Vomer, taste dann nach denen der unteren Muscheln, nach der Gegend der Tuben und vergesse nicht die Rückfläche des weichen Gaumens. Ob eine Rachentonsille vorhanden ist, hat man gewöhnlich schon beim Eingehen gefühlt.



Fig. 28.

Auch für die Untersuchung des unteren Abschnittes des Schlundes auf Fremdkörper ist der Finger häufig das beste Mittel. Es ist mir schon oft gelungen, Gräten zu fühlen, welche so tief in dem Gewebe der Mandel steckten, dafs man sie nicht sehen konnte.

Ich lasse der *Rhinoscopia posterior* gern die *anterior* folgen, damit der Schlund, besonders bei etwas empfindlichen Kranken, Zeit hat, sich etwas auszuruhen. Die *Rhinoscopia anterior* ist eine sehr einfache. Ich beginne damit, den Kranken mit geschlossenem Munde eine ruhige Einatmung machen zu lassen, da man sonst das nicht so seltene Ansaugen der Nasenflügel leicht über-



Fig. 29. Fig. 30.

sehen kann. Danach führe ich das Fig. 29 abgebildete, dem Duplayschen nachgebildete Nasenspekulum, oder das von B. Fränkel, Fig. 30, in das Nasenloch ein und öffne dasselbe

durch Drehen an der Schraube. Zwei am Ende rechtwinklig abgebogene, gröfsere Haarnadeln, erfüllen denselben Zweck, JURASZ benutzt solche mit Vorliebe. Man dehne das Nasenloch nicht zu sehr, da sonst an der Scheidewand der Nase leicht Schmerz und an der Spitze des Nasenlochs kleine bleibende Einrifschen entstehen, die sich freilich auch bei vorsichtigen Untersuchungen nicht immer ganz vermeiden lassen. Das Vorhandensein der kleinen Einkerbungen verrät frühere Untersuchungen mit dem Nasenspekulum. Am besten versucht man das Einführen des Spekulums ein paarmal an sich selbst, um das richtige Mafs des Öffnens kennen zu lernen. Das Bedürfnis nach Nasenspiegeln, welche sich selbst halten, habe ich noch nie empfunden. Die bei Operationen der Nase nötigen Instrumente konnte ich alle mit einer Hand führen, während die andere frei blieb, um das Spekulum in seiner richtigen Stellung zu erhalten; nur beim Sägen der Verbiegungen der Nasenscheidewand benutze ich ein federndes; Fig. 31.


Fig. 31.

Beim Einblick sieht man, wenn der Kranke den Kopf nicht zu sehr rückwärts beugt, zunächst das vordere Ende der unteren Muschel, dann die in fast allen Fällen vorhandenen Verbiegungen und leistenförmige Vorsprünge an der Scheidewand. Über dem vorderen Ende der unteren Muschel bemerkt man die mittlere, zwischen beiden den mittleren Nasengang mit dem in seinem vorderen Ende befindlichen *Hiatus semilunaris*, in welchen in der Regel der Ausführungsgang der Kieferhöhle und fast immer der der Stirnhöhle mündet; unter dem Hiatus liegt der oft nicht sichtbare, mitunter der Muschel an Gröfse gleichkommende, laterale Schleimhautwulst auf dem *Processus uncinatus*. Es ist für das Aufsuchen der natürlichen Öffnungen der Kiefer- und Stirnhöhle wichtig dieses Verhältnis zu kennen, denn diese liegen immer über und hinter diesem Wulst. Zwischen unterer Muschel und dem Boden der Nasenhöhle ist der untere Nasengang. Von der oberen Muschel sieht man von vorn in der Regel nichts, dagegen dicht über dem *Limen nasi*, dem inneren vorderen Nasenloch, das *Atrium meatus medii* und den von oben her schräg herabsteigenden *Agger nasi* und den *Sulcus olfactorius:* die schmale Spalte, die vom Atrium aus zwischen dem Agger und dem Dach der Nasenhöhle gegen die *Lamina cribrosa* hinaufführt (s. Fig. 3 S. 15).

Man beachte beim Einblick die Schwellungszustände der Nasenschleimhaut, besonders die der Muscheln, wie nahe sie an die Scheidewand und die anderen Begrenzungen der Nasenhöhle heranreichen. Nicht selten sieht man die Gröfse der Muscheln sich bei der Untersuchung verändern, die Nase wird durch Zusammenziehung des Schwellnetzes weiter. Es können dabei selbst recht beträchtliche Schwellungen augenblicklich so vollständig zurückgehen, dafs man in manchen Fällen erst nach mehreren

Untersuchungen darüber klar wird, wodurch eig
über Verstopfung der Nase begründet sind.

Sind keine Vorsprünge vorhanden und is
genug, so kann man durch dieselbe die spie
Krusten bedeckte Schleimhaut des Nasenrachenraums sehen. Bei etwas nach hinten geneigtem Kopf sieht man nur wenig über der horizontalen Linie den nach unten konkaven Bogen der Choane. Anfänger werden erstaunt sein, dafs er so weit unten zu finden ist. Es erklärt sich dies daraus, dafs die Choane nur die untere Hälfte der hinteren Nasengrenze bildet, die obere ist von der Keilbeinwand ausgefüllt (s. Tafel I, Fig. 1). Hinter dem hinteren Ende der unteren Muschel befindet sich die innere Ohröffnung. Man kann sie sehr leicht bei Schluckbewegungen in atrophischen oder kokainisierten Nasen erkennen, indem der *Levator veli* mit ziemlich scharfem Rand sich zwischen den vorderen und hinteren Tubenwulst von unten hereindrängt. Bei dieser Gelegenheit sieht man gelegentlich, besonders wenn der Kranke „Hi" sagt, auch die obere Fläche des Gaumensegels und etwa darauf befindliche Geschwüre oder Geschwülste.

Bei der *Rhinoscopia anterior* bildet die Sonde, Fig. 32, ebenfalls die Verlängerung des untersuchenden Fingers. Die Sondierung der Nase ist zur vollständigen Untersuchung durchaus nötig. Man prüft damit die Empfindlichkeit der Schleimhaut, die Konsistenz der Schleimhautschwellungen oder Geschwülste u. s. w. Sehr gut kann man damit auch die Muscheln auf den Grad der Schwellung untersuchen; dieselbe nimmt ab, wenn man sie mit der Sonde eindrückt oder streicht. Hindern sie trotzdem den tieferen Einblick, so drückt man sie mittels der gewöhnlichen oder einer flachen Sonde beiseite. Hintere Hypertrophien kann man sehr oft von vorn auch auf ihre Gröfse untersuchen, indem man den Knopf der Boden der Nasenhöhle vorschiebt, bis unter das Muschel und dasselbe dann durch leicht hebel auf- und niedertanzen läfst.

Um bei Schwellungszuständen einesteils Schwellung beurteilen zu können, und um besseren Einblick in die Nase zu gewinnen,

Kokainlösung 1 : 1000 mittels eines gläsernen Zerstäubers, Fig. 33, einzustäuben; sie reicht hin, um in zwei Minuten eine genügende

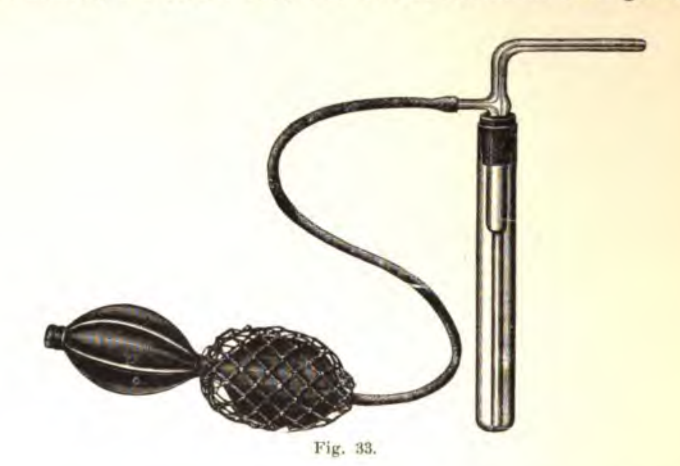


Fig. 33.

Abschwellung herbeizuführen. Mittels Wattepinseln kann man aber diese oder eine stärkere Lösung gerade so gut auftragen.

Die Sondenuntersuchung der Nebenhöhlen ist in sehr vielen Fällen nicht so schwer ausführbar, oft aber auch nicht möglich, was nach dem in der Anatomie, Seite 10ff., Gesagten recht erklärlich ist. In etwa der Hälfte der Fälle kann man in die Stirnhöhle mit einer schwach oder auch im Viertelkreis nach vorn gekrümmten, auf jeden Fall gut zu desinfizierenden feinen Sonde, Fig. 34, gelangen. Man findet die Öffnung, indem man den, am



Fig. 34. Nasensonde nach Schech.

besten kokainisierten, *Hiatus semilunaris* am vorderen Ende der mittleren Muschel aufsucht und vorsichtig tastend an verschiedenen Stellen nach oben, in der Richtung etwas nach vorn zu, einzugehen sucht. Der Eingang ist meistens weiter rückwärts, als man glaubt, bisweilen hinter einem kleinen Bogen zwischen der lateralen Nasenwand und der mittleren Muschel. Gewalt darf dabei nicht angewendet werden. Ist man 1 cm eingedrungen, so senke man den Griff recht stark; dringt die Sonde leicht vorwärts, so kann man daran erkennen, dafs man in die Stirnhöhle

gekommen ist, und dies nachträglich bestätigen, indem man durch Anlegen der Sonde aufsen neben der Nase nach der Stirn nachmifst, ob man weit genug eingedrungen war. Die Entfernung beträgt von dem Naseneingang bis in die Höhle bei Erwachsenen 7—8 cm. Noch besser ist es natürlich, wenn man die Lage der Sonde im Röntgenbilde kontrollieren kann. Falsch ist es, an der Scheidewand entlang zu gehen, wo man an die *Lamina cribrosa* gelangt. Nach Wegnahme des vorderen Endes der mittleren Muschel, wie man es bei Erkrankungen der Stirnhöhlen öfter tun mufs, gelingt die Sondierung viel häufiger. Die Kieferhöhle sondiert man mit der vorn höchstens 1 cm rechtwinklig abgebogenen Hakensonde, Fig. 35, ebenfalls vom mittleren Nasen-



Fig. 35.

gang aus. Man findet die Öffnung nach RAUGÉ am besten, indem man von hinten kommend an der äufseren Wand des mittleren Nasenganges sachte nach vorn geht, bis sich die Sonde an der auf dem *Processus uncinatus* befindlichen vorderen Lippe des Hiatus fängt, danach führt man die Spitze an dieser Lippe entlang nach oben bezw. nach aufsen zu. Sekundäre Öffnungen finden sich bisweilen in dem hinteren Teil des mittleren, sehr selten im unteren, in den wenigen Fällen von Teilung der Höhle hinten im oberen Nasengang. Man sucht die Öffnung der Kieferhöhle in der Regel zu weit nach vorn, sie liegt oft hinter der Mitte der unteren Muschel, jedenfalls aber, wie oben erwähnt, immer hinter und über dem lateralen Schleimhautwulst, vergl. Fig. 3 Seite 15; seitdem ich sie da suche, gelingt mir die Ausspülung durch die natürliche Öffnung in mehr als der Hälfte der Fälle. Die Keilbeinhöhle ist fast nur bei atrophischer mittlerer Muschel zu sondieren. Selten ist die Öffnung so median gelegen, dafs man sie direkt sehen kann, meistens mufs man das hintere Ende der mittleren Muschel mit der Sonde etwas nach aufsen drücken und bei etwas zurückgelegtem Kopf die Sonde in der Richtung vom Naseneingang nach der Verbindung des hinteren und mittleren Drittels der mittleren Muschel vorschieben und tastend die Öffnung suchen. Die Entfernung der vorderen Wand der Keilbeinhöhle vom Naseneingang beträgt nach den Messungen GRÜNWALDS bei gröfseren Männern nicht unter 8 cm, bei kleineren nicht unter 7 cm, bei Weibern 6,5 bis 7 cm. Ich fand die Mafse in einer Anzahl von Fällen richtig. Eine Sondenuntersuchung der Siebbeinhöhlen gelingt oft mit der Hakensonde, Fig. 35, oder nach SCHÄFFER auf gewaltsame Weise mittels einer unbiegsamen geraden Sonde, Fig. 36, unter

Fig. 36.

Durchbrechung der allerdings papierdünnen, knöchernen Wandungen derselben. Man gelangt in die Zellen, wenn man die obere Wand des mittleren Nasengangs durchbohrt (siehe Fig. 2 Seite 12). Bei den Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase werde ich auf die Sondierung derselben noch näher zu sprechen kommen.

Zur vollständigen Untersuchung der Nase gehört auch die des Vestibulum. Wenn man einen erwärmten gewöhnlichen Kehlkopfspiegel mit der spiegelnden Fläche nach oben unter den Eingang der Nase hält, so kann man es gut übersehen, namentlich auch die vordere Tasche. Um den vorderen Teil der Scheidewand zu betrachten, wird man das Nasenspekulum auch so einführen können, dafs es sich von oben nach unten öffnet.

Während der *Rhinoscopia anterior* hat sich nun, so zu sagen, der Rachen wieder ausgeruht. Die Aufregung ängstlicher Kranken hat sich etwas gelegt, so dafs jetzt die Untersuchung des Kehlkopfs in den allermeisten Fällen nicht schwer fällt. Bei dieser ist es fast immer nötig, die Zunge aufserhalb des Mundes festzuhalten. Ich sage absichtlich festhalten, denn man soll sie nicht mit Gewalt herausziehen, wohl aber die herausgestreckte mittels des darum gelegten Taschentuchs oder mittels der S. 118 erwähnten Shirtingläppchen zwischen dem Zeigefinger und Daumen fassen, wobei der Kranke die Zunge nicht zurückziehen darf, sondern sie zugleich aktiv vorstrecken soll. Ich halte bei der ersten Untersuchung die Zunge des Patienten lieber selbst, denn der Betreffende läfst sie gewöhnlich zu leicht fahren, und hält auch in der Regel den Kopf nicht richtig, während man beim Fassen der Zunge durch den unter das Kinn gelegten kleinen Finger, die Stellung des Kopfes sehr gut regeln kann, Fig. 15 Seite 116. Man ziehe nicht zu stark an der Zunge, namentlich nicht nach unten, sondern gerade nach vorn, damit das *Frenulum linguae* nicht durch die Zähne eingerissen werde. Manchmal ist es bei sehr scharfen, vorstehenden Zähnen nötig, die Zunge durch ein dazwischen gelegtes Läppchen oder etwas Verbandwatte zu schützen. Es gibt Menschen mit sehr fleischiger kurzer Zunge, ebenso kleine Kinder, bei welchen das Fassen derselben mittels des Tuches Schwierigkeiten macht. Man gelangt dann mitunter recht leicht an das Ziel, wenn man mittels meines Zungenspatels die Zunge wie bei der Untersuchung des Pharynx niederdrückt und dann den Kehlkopfspiegel einführt. Bei ganz kleinen Kindern habe ich schon oft den Mount-Bleyerschen Haken, Fig. 37, recht praktisch gefunden. Derselbe wird über der Epiglottis in die *Fossa epiglottica* eingesetzt und dann die Zunge nach vorn, etwas



Fig. 37.

nach oben, zart vorgezogen. Das Verfahren ist nicht so gewaltsam, wie GOTTSTEIN meinte, bei Kindern unter zwei Jahren, auch bei älteren aber häufig unentbehrlich. In etwas vergröſserter Form ist dieser Haken ebenso wie der REICHERTsche Kehldeckelheber, Fig. 38, auch bei Erwachsenen anwendbar und mitunter auch bei endolaryngealen Operationen gut zu verwenden.



Fig. 38.

Die Glasfläche des Kehlkopfspiegels erwärmt man über einer Gas- oder Spiritusflamme oder über dem Lampencylinder, prüft dann die Rückseite des Spiegels auf der Hand, ob sie nicht zu heiſs ist. Sie darf schon ziemlich warm sein, sonst läuft derselbe bei längeren Untersuchungen leicht an.

Man faſst den Spiegel wie eine Feder zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten oder linken Hand und läſst den dünnen Teil des Stiels auf der medialen Seite des Endgliedes des Mittelfingers

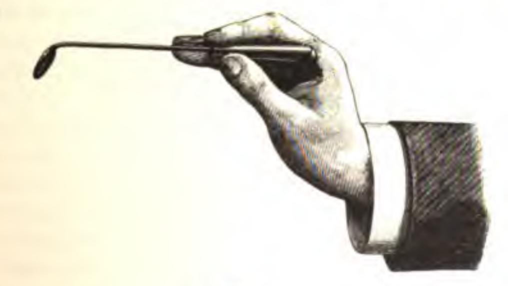


Fig. 39.

ruhen, Fig. 39. Der Stiel darf nur spielend gefaſst werden, nicht fest, denn ein Spiegel ist kein Instrument, um damit in dem Halse herumzubohren. Die Handhabung desselben soll nur mittels der Finger,

nicht mit dem Arme oder der Hand gemacht werden. Der Spiegel soll mit der spiegelnden Fläche nach unten möglichst parallel dem Zungenrücken, aber möglichst nahe am harten Gaumen eingeführt werden, auch hier unter Vermeidung der Berührung der Zunge. Ich suche mir gewöhnlich, wenn der Spiegel an dem richtigen Platze ist, eine Stütze mittels des kleinen Fingers an dem Unterkiefer des Kranken und empfehle dies allen, namentlich auch Ungeübteren. Auf diese Art ist es unbedingt leichter, den Spiegel recht ruhig zu halten, und namentlich bleibt auch bei kleinen Bewegungen, die der Patient mit dem Kopfe ausführt, die relative Lage des Spiegels zu dem Gaumen unverändert, weil man denselben mit der Hand von selbst folgt. Andere verwerfen dieses Sichstützen an dem Kranken und führen als Vorteil ihrer Methode an, dafs dadurch „die gröfste Selbständigkeit des Untersuchers und Unabhängigkeit vom Untersuchten ermöglicht wird“. Ob das nun gerade der Zweck der Untersuchung ist? Ich habe mich übrigens im Anfange schon gegen jede Schablone ausgesprochen und glaube, dafs dies auch hierbei das Richtige ist. Es soll es jeder so machen, wie er das Bild des Kehlkopfs am besten sehen kann und dabei den Kranken am wenigsten belästigt.

Ist man in der Gegend des weichen Gaumens angelangt, so stelle man die spiegelnde Fläche senkrechter durch Heben des Griffes aufserhalb des Mundes.

Der Spiegel soll als Regel mit seiner Rückenfläche die Uvula oder auch deren Ansatzstelle am weichen Gaumen aufladen. Der beste Platz zum Anlegen des Spiegels ist nicht bei allen Menschen der gleiche, die Übung bringt es mit sich, dafs man lernt, auf welcher Stelle man den Spiegel anzulegen hat.

Indem man ihn nun etwas nach hinten oben drückt, erscheint im Spiegel, wenn der zu Untersuchende „Hä“ sagt, das Bild des Kehlkopfs: der Kehldeckel, die aryepiglottischen Falten und die Kuppen der gehörnten Knorpel, oft auch schon die ganzen oder wenigstens der hintere Teil der Stimmlippen (siehe Tafel II, Fig. 2). Ist der Spiegel einmal an der richtigen Stelle, welche der Geübte ohne weiteres findet, so sollen die ferneren Einstellungen nur mittels kleiner Änderungen hauptsächlich um die Frontalachse bewerkstelligt werden. Anfänger fehlen meist darin, dafs sie zu viel Bewegungen mit dem Spiegel im Halse machen. Das Anlegen desselben soll möglichst sanft, ich möchte sagen, unmerklich geschehen, nicht heftig, und ebenso soll die Bewegung zum Emporheben des weichen Gaumens eine sanfte, stetige sein. Kann man das vordere Ende der Stimmlippen noch nicht sehen, so fordere man den Kranken auf, mit offenem Munde „Hi“ zu sagen oder einen hohen Ton zu singen, bei welchem sich der Kehldeckel dann mehr aufrichtet. Bei sehr empfindlichen Menschen erreicht man das Ziel sehr häufig auffallend leicht, wenn

man den Spiegel einen Centimeter vor die bezeichnete Stelle hält und dann den zu Untersuchenden zu einem etwas energischeren „Hi" auffordert. Es genügt dies in den meisten Fällen, um den Kehlkopf ganz zu übersehen, und der empfindliche Kranke spürt gar nichts von dem Spiegel. Die einzelne Untersuchung darf nicht zu lange fortgesetzt werden. Mittels wiederholter kürzerer Einführungen des Spiegels wird man besser die verschiedenen Stellen des Kehlkopfs nach und nach betrachten. Einem auch nur mäſsig geübten Arzte muſs die Kehlkopfuntersuchung in 95 Procent bei dem ersten Mal gelingen.

Mir gelingt es jetzt in allen Fällen bis auf einen von etwa 5000 auch ohne Kokain die Stimmlippen zu sehen, wenn es überhaupt nicht allenfalls wegen Schwellungen oder aus sonstigen örtlichen Ursachen unmöglich ist.

Sehr zu empfehlen ist es, sich den Spiegelbefund in ein Schema, das man sich am besten von Gummi nach der nebenstehenden Figur 40 machen läſst, oder auch freihändig zu zeichnen; namentlich möchte ich das Anfängern anraten; man muſs, um einen Gegenstand zu zeichnen, denselben viel genauer ansehen und behält den Befund besser.

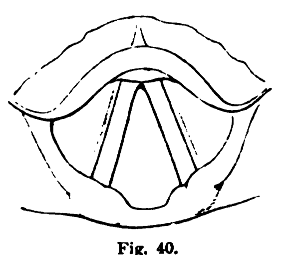


Fig. 40.

Das Spiegelbild erscheint insofern anders, als das, was in Wirklichkeit vorn ist, im Spiegel oben, und das, was hinten ist, unten erscheint; die hintere Larynxwand sieht man in der unteren Hälfte des Spiegels, den Kehldeckel in der oberen. Rechts und links bleiben sich gleich; der Arzt sieht aber die rechte Stimmlippe auf seiner linken Seite u. s. w. Bei Krankengeschichten oder namentlich bei Demonstrationen spreche man immer so, wie es sich beim Kranken verhält. Der Unterschied beruht, wie Avellis sehr richtig hervorgehoben hat, nicht auf der Spiegelung, sondern darauf, daſs der Kranke dem Arzte gegenüber sitzt.

Man beachte zunächst schon bei dem Einführen des Spiegels die linguale Seite des Kehldeckels, die Rückseite desselben sieht man bei energischerem „Hi"-Sagen in den meisten Fällen auch, sonst muſs man sich entweder vor den sitzenden Kranken stellen, wodurch dessen Kopf weiter nach hinten gebogen wird, oder nach vorheriger Kokainisierung den Kehldeckel mittels einer Sonde, Fig. 41 (folgende Seite), heben oder mit dem Mount-Bleyerschen oder dem Reichertschen Heber, Fig. 37 und 38 Seite 135 den Zungengrund nach vorn ziehen.

Die Farbe der Kehlkopfschleimhaut mit Ausnahme der Stimmlippen ist im gesunden Zustand und bei einer dem Tageslicht sich nähernden Beleuchtung zartrosa, nach dem Kehldeckel-

rand und den aryepiglottischen Falten zu tritt bei vielen mehr und mehr eine gelbliche Beimischung auf.

Die gesunden Stimmlippen zeichnen sich durch ihre grofse Beweglichkeit und vor allem durch ihre weifse Farbe sehr deutlich aus. Bei manchen Menschen sind die Stimmlippen bei der ersten Untersuchung rot, durch eine Kongestion, welche der Schamröte analog ist. Andere, deren Epithel nach B. FRÄNKEL mehr diaphan ist, haben von Natur rötliche Stimmlippen, ohne dafs die Funktion darunter leidet. STOCK und ELLENBECK fanden rote Stimmlippen in 20 Prozent.

Hinter, im Bild unter ihnen, sieht man die *Tubercula corniculata* und nach aufsen von ihnen die *Tubercula cuneiformia*, unter denen die *Cartt. corniculatae* resp. die *cuneiformes* sitzen. Von jenen zu dem Kehldeckel führen die aryepiglottischen Falten, die nach dem Innern des Kehlkopfs zu in die Taschenlippen übergehen. Nach aufsen von den Aryfalten liegen die *Sinus piriformes*. Zwischen den vorderen Enden der Taschenlippen, etwas höher, befindet sich der *Petiolus epiglottidis*, der Kehldeckelwulst.

Mitunter verläuft die Stimmritze nicht sagittal, sondern hinten nach links oder rechts abweichend. Man nennt dies Skoliose des Kehlkopfs. SCHECH und ELLENBECK fanden sie in 40 Prozent, was meiner Erfahrung nicht entspricht. Dieselbe kann angeboren sein, ist aber meistens durch Halsgeschwülste, namentlich Kröpfe, verursacht. Fig. 14 Tafel IV entspricht dem Bilde, wenn es dort auch aus anderen Ursachen entstanden ist.

Der Kehlkopf kann nach ELLENBECK in etwa 17 Prozent auch um die sagittale Achse gedreht sein, dann erscheint die eine Stimmlippe von der Taschenlippe mehr oder weniger bedeckt.

Aufser auf die Farbe, welche bei Würgbewegungen röter wird, achte man auf Schwellungen und Geschwulstbildungen in der Schleimhaut und auf die Beweglichkeit der Stimmlippen. Eine genaue Beurteilung dieser letzteren ist indessen meist nur bei recht ruhigem Halten des Kranken möglich, und gerade dazu ist es oft dienlich, erstens einen kleineren Spiegel zu nehmen, und zweitens, die Uvula und den weichen Gaumen nicht zu berühren.

Fig. 41.

Um die Hinterwand des Kehlkopfs zu betrachten, ist das von KILLIAN angegebene Verfahren sehr geeignet. Es macht alle sonstigen besonderen Spiegel und Instrumente unnötig. Bei diesem Verfahren ist es Bedingung, dafs sich der Kopf des Kranken höher befinde, als der des Arztes. In der Regel genügt es,

wenn der stehende Kranke den Kopf nach vorn beugt. Bei kleinen Kranken mufs sich der Arzt knieen. Im übrigen wird die Untersuchung gerade so, wie oben angegeben, gemacht. In diesen Fällen bewährt sich die elektrische Beleuchtung ganz aufserordentlich. In derselben Stellung kann man meist tief in die Luftröhre sehen, z. B. die verengte Stelle bei Kropfstenosen.

Die Gegend des Kehlkopfventrikels, der MORGAGNIschen Taschen, sowie die Stimmlippen bei geschwollenen Taschenlippen sieht man, wie AVELLIS zuerst angegeben hat, besser, wenn man den Kranken den Kopf nach der Seite beugen läfst und den Spiegel dann auch in dieselbe Seite einsetzt. Zur Betrachtung der rechten Stimmlippe lasse man den Kopf nach links biegen und setze den Spiegel links von der Uvula ein und umgekehrt. Bei von Natur schief stehenden, skoliotischen Kehlköpfen hat man mitunter ein besseres Bild, indem man den Kopf des Kranken um die senkrechte Achse drehen läfst. Der vordere Glottiswinkel kommt leichter zu Gesicht, wenn man vor dem Kranken steht, da dieser dann den Kopf weiter zurückbiegen mufs; ganz vorn sitzende Stimmlippenpolypen kann man manchmal besser im Stehen operieren.

Unter den Stimmlippen erblickt man vorn den Anfang der Luftröhre, doch halte man sich gegenwärtig, dafs unter dem Glottiswinkel zunächst noch der halbe Schildknorpel, das *Lig. conoideum* und der Ringknorpel kommen und dafs dann erst die eigentliche Trachea beginnt. Bis dahin nennt man die Gegend die subglottische. Von der Luftröhre selbst sieht man je nach der Stellung derselben zur Achse des Kehlkopfs eine gröfsere oder kleinere Anzahl ihrer weifslich aussehenden Ringe mit den dazwischen liegenden membranösen, rötlichen Streifen. Ist die Trachea gerade, so erkennt man in der Tiefe die Teilungsstelle, eine sagittal verlaufende hellere Falte, rechts und links daneben die beiden Bronchen. Mitunter übersieht man schon so, aber öfter bei der KILLIANschen Methode, auch die Hinterwand der Luftröhre, natürlich in stark verkürztem Bilde. Ist die Luftröhre durch Kröpfe verbogen, so mufs man verschiedene Stellungen des Kopfes, die stark nach hinten oder vorn geneigten oder die seitliche Drehung u. s. w. versuchen, um in dieselbe hineinsehen zu können.

In der Tiefe sieht man nicht selten auch bei normalen Verhältnissen Pulsationsbewegungen der Luftröhrenwände, welche denselben durch den über den linken Bronchus weglaufenden Aortenbogen mitgeteilt werden. Deutlicher sind diese Bewegungen bei Geschwülsten im Thorax. Ich habe schon wiederholt buckelartige Hervorragungen der Luftröhrenwand bei Aortenaneurysmen deutlich pulsieren sehen.

Nach gemachter Tracheotomie kann man den Kehlkopf auch von unten betrachten, indem man einen ganz kleinen Spiegel nach Herausnahme der Kanüle in die Wunde direkt oder in eine

nach oben gefensterte Kanüle einführt. Die Stimmlippen erscheinen von unten gesehen nicht weifs, sondern als zwei rötliche Schleimhautfalten. Dreht man die spiegelnde Fläche nach unten, so übersieht man sehr gut die Luftröhre bis in die Bronchen. Man benutze dazu die ganz kleinen Spiegel von 7—10 mm Durchmesser, Fig. 17 Seite 119. Ohne Kokain geht es in diesem Falle oft nicht, da die Trachealschleimhaut sehr reizbar ist, auch ist eine möglichst helle Lichtquelle nötig.

Schwierigkeiten bei der *Rhinoscopia anterior* können fast nur durch Krustenbildung am Eingang der Nase entstehen. Man mufs dann besonders vorsichtig sein, weil beim Aufdrehen des Spiegels leicht Einrisse entstehen, die sehr schmerzen, und dadurch namentlich Kinder sofort kopfscheu machen. Oft gelingt es doch, mittels eines ganz platten, schmalen Spiegels bei vorsichtigem Aufdrehen einen Einblick in die Nase zu erhalten, mitunter ist es aber nötig, die Krusten vorher durch Ein- oder Auflegen von etwas Watte und Tränkung derselben mit Mandelöl oder noch besser mit dreiprozentigem Europhenöl zu erweichen. Nach 5—10 Minuten sind sie meist weich genug, um die Einführung des Spekulums zu gestatten. Der Einblick in die Nase kann durch Verbiegung der Scheidewand und durch Schwellung der Muscheln oder Geschwülste beeinträchtigt sein. Einen Teil dieser Schwierigkeiten beseitigt man durch das Einspritzen einer ganz schwachen Lösung von Kokain 1 : 1000. Vorsichtig sei man auch bei solchen Kranken, welche an Nasenbluten leiden, da die zu demselben so geneigte Stelle am vordersten Teil der Scheidewand durch ungeschicktes Einführen des Spiegels leicht zu bluten anfängt; man kann denselben dann auch so einführen, dafs er sich senkrecht oder schräg öffnet.

Die Schwierigkeiten bei der *Rhinoscopia posterior* sind zum gröfsten Teile dieselben wie die bei der *Laryngoskopie*, weshalb ich beide hier gemeinschaftlich besprechen will. Besonders erschwert werden beide durch die Ängstlichkeit der Kranken. Es gibt ja jetzt nur noch selten Menschen, welche so unverständig sind, dafs sie erklären, lieber sterben zu wollen, als sich der Untersuchung zu unterziehen, früher war dies häufiger der Fall. Jetzt ist aber die Kenntnis der geringen Belästigung, welche die Untersuchung hervorruft, im Publikum schon verbreiteter. Freundliches oder energisches Zureden, noch besser Vormachen der Untersuchung an einem anderen Patienten, der gut hält, lassen diese Ängstlichkeit meistens überwinden. Gelingt es trotz allen Zuredens nicht, so mufs man eben diese Kranken bei ihrem Vorsatz, lieber sterben zu wollen, belassen. Bei sehr ängstlichen Menschen ist es auch zweckmäfsig, den Spiegel das erste Mal an den harten Gaumen anzulegen und dann so zu tun, als ob man überrascht sei, wie gut der Kranke halte. Viele haben auch eine gewisse Ängstlichkeit vor der Ansteckung durch

die Instrumente des Arztes. Dieser begegnet man am besten, indem man sich angewöhnt, die Instrumente, wie schon bemerkt, recht gründlich vor den Augen der Kranken zu reinigen und zuletzt mit dem eigenen Taschentuche derselben abzuwischen, vorausgesetzt, dafs es sauber ist, oder ihnen eigene neue Spiegel zu geben.

Schon früher habe ich erwähnt, dafs man bei der ersten Untersuchung mittels des Zungenspatels den Kranken anlernen soll, ruhig zu atmen und die richtigen Töne des „Hä“ für die Kehlkopfuntersuchung und des „Han“ für die *Rhinoscopia posterior* anzugeben. Ich lege auf dies Anlernen einen grofsen Wert, denn die Hauptschwierigkeit der Untersuchung besteht in dem unrichtigen Atmen und den das Gaumensegel nicht gehörig erschlaffenden Tönen.

Bei Kranken, welche beides nicht erlernen können, greife man zu dem Voltolinischen oder den feststehenden Gaumenhaken. Bei ersterem sieht man die Teile durch das unvermeidliche Würgen röter, bei dem letzteren wegen des notwendigen Kokainisierens blasser als normal.

Geringe Schwierigkeiten bereitet mitunter ein sehr weit nach hinten reichender harter Gaumen, der dem Raum zum Durchsehen verengert. Durch senkrechtere Stellung des Spiegels ist das Hindernis leicht zu überwinden.

Die sogenannte Empfindlichkeit des Rachens bei der Untersuchung ist zum grofsen Teil eine mentale und kann durch die erwähnten Mafsregeln und durch die gleich anzugebenden Kunstgriffe überwunden werden. Eine wirkliche Reizbarkeit kommt namentlich bei starken Rauchern und Trinkern vor. Man kann ihr durch Einpinseln einer 5prozentigen Kokainlösung begegnen, doch bewirkt diese auch manchmal gerade das Gegenteil durch das Knollengefühl, das sie im Halse erzeugt. Besser ist es, wie schon erwähnt, in solchen Fällen den Spiegel etwas vor dem weichen Gaumen und das Zäpfchen zu halten.

Mitunter ist das Zungenbändchen zu kurz, um die Zunge fassen zu können. In solchen Fällen drücke man die Zunge mit dem Spatel nieder, wie es oben schon erwähnt wurde. Eine sich emporwölbende Zunge kann man auch, während sie der Kranke hält, mit dem Zeigefinger der linken Hand oder mit dem Spatel etwas niederdrücken. Sie flacht sich auch ab, wenn der Kranke sie beim Festhalten zugleich aktiv vorstreckt. Häufig gelingt der Blick in den Kehlkopf überraschend leicht, wenn man auf das Hervorstrecken der Zunge verzichtet, durch das Niederhalten mit dem Spatel, obgleich man gerade das Gegenteil vermuten sollte. Bilden sich Schleimblasen zwischen Zunge und Gaumen, so führe man den Spiegel erst dann ein, wenn die Blasen geplatzt sind, denn sonst beschlägt er sich und mufs wieder gereinigt werden. Selten bildet die Gröfse der Mandeln ein Hindernis für die Untersuchung. Man kann da bei empfindlichen Personen mittels eines

ganz kleinen Spiegels zum Ziele kommen, während bei nicht empfindlichen die Mandeln gewöhnlich vermittelst eines grofsen auf die Seite gedrückt werden können. Ist das Zäpfchen sehr grofs und das Gaumensegel schlaff, so kann dasselbe bei der Untersuchung so zu stehen kommen, dafs man es zunächst im Spiegel sieht, wodurch der Einblick in den Kehlkopf verdeckt wird. Wenn die Untersuchung nicht gelingt, indem man den Spiegel seitlich neben das Zäpfchen hält, probiere man es mit einem grofsen Spiegel No. 5 oder 6.

Der Kehldeckel verursacht durch seine Stellung und seine Gestalt oft Schwierigkeiten. Hängt er sehr herab, wie es besonders bei Leuten mit pathetischer Sprache, bei Pastoren und Rednern, bei Opernsängern, namentlich bei Bassisten vorkommt, so kann man doch meistens durch energische Aufforderung zum „Hi"-Sagen den Kehldeckel hinreichend aufrichten, oder durch stofsweises Ein- und Ausatmen, sowie durch Lachen oder Husten das Hindernis umgehen. Manchmal gelingt, wie erwähnt, die Laryngoskopie auffallend leicht, wenn sich der Arzt stellt. Die Omegaform der Epiglottis oder die etwas zusammengefaltete des kindlichen Kehldeckels hindert weniger, nur kann man dann das Bild meist nicht auf einmal auffassen, sondern mufs es sich durch verschiedene Stellung des Spiegels nach rechts und links nach und nach zusammensuchen. Hindert der tiefstehende Kehldeckel den Einblick in den Kehlkopf, so ist es oft möglich, die Aufrichtung desselben durch einen Druck auf den Schildknorpel in sagittaler Richtung zu befördern. Gelingt es nicht, mittels einer der angegebenen Mafsregeln das Hindernis zu überwinden, so kann man die Epiglottis auch durch eine Sonde oder durch Einführung des Hebers von Reichert oder den von Mount-Bleyer aufrichten. Dazu wird allerdings in der Regel eine vorherige Kokainisierung nötig sein.

Die Schwierigkeiten der Untersuchung bei Kindern sind natürlich viel gröfser. Man versuche es bei ihnen zunächst spielend, indem man ihnen die Instrumente in die Hand gibt, sie von ihrer Ungefährlichkeit überzeugt, ihre Aufmerksamkeit durch kleine Späfse oder Geschichtchen ablenkt. Eltern, namentlich Mütter, können es dem Arzt, besonders aber den Kindern und sich selbst sehr erleichtern, wenn sie ihre Kinder daran gewöhnen, sich in den Hals sehen zu lassen. Ich habe, so lange ich Familienpraxis hatte, dies immer empfohlen, den Kindern auch selbst bei gelegentlichen Besuchen scherzend in den Hals gesehen. Viele meiner Patientinnen hatten die löbliche Gewohnheit, jedem Kind täglich in den Hals zu sehen, was in einer Sekunde abgemacht war, und ebenso es auch gurgeln zu lassen. Liegt dann einmal eine ernstere Krankheit vor, oder ist eine Spiegeluntersuchung nötig, so halten solche Kinder besser als Erwachsene. Sie gewinnen bei der ersten Untersuchung mit dem Zungenspatel

von CZERMAK, da dieser ja gar nicht belästigt, meistens schon Vertrauen. Bei Kindern gelingt es meistens überraschend leicht, mit Freundlichkeit und Geduld ans Ziel zu kommen, wenn auch nicht immer während der ersten, so doch bei den folgenden Untersuchungen. Es gibt freilich Exemplare musterhafter Nichterziehung, welche alle freundlichen Versuche scheitern machen. Ist bei solchen die Diagnose notwendig, so hilft nur die Gewalt oder Narkose durch Bromäther mit und ohne örtliches Pinseln mit Kokainlösung. Man mufs bei beiden Arten das Kind so halten lassen, dafs der Gehilfe seine Beine um die des Kindes schlägt, denn sonst kann es empfindliche Tritte austeilen, mit der rechten Hand mufs er die Arme des Kindes und zugleich den Körper festhalten und mit der linken Hand den Kopf an der Stirn fassen und fest an seine Brust drücken. Von manchen Seiten ist das Anwickeln der Kinder auf ein Brett empfohlen worden; ich habe es, dank der Hilfe meiner jungen Kollegen oder meiner Pflegerin nie nötig gehabt. Das Öffnen des Mundes kann man durch Zuhalten der Nase erzwingen oder durch die Einführung des Zungenspatels hinter den Backenzähnen. Da die Kinder sich selten dazu verstehen, die Zunge herauszustrecken, so wird sie während der Spiegeluntersuchung mittels des Spatels heruntergedrückt, oder noch besser, mit dem MOUNT-BLEYERschen Haken sanft nach vorn gezogen. Es ist manchmal nötig, die Untersuchung mehrmals hintereinander zu wiederholen, da der beim Schreien beständig hervorquellende Schleim den Spiegel beschlägt und den Einblick verdeckt. Meistens halten die Kinder auch den Atem oft erstaunlich lange an, bei der folgenden Inspiration gelingt es dann in der Regel, einen Blick in den Kehlkopf zu erhaschen.

Die *Rhinoscopia posterior* wird man bei widerspenstigen Kindern durch die Fingeruntersuchung ersetzen müssen.

Nachdem ich jetzt von allen Schwierigkeiten der Untersuchung und deren Überwindung gesprochen habe, möchte ich nur nochmals hervorheben, dafs die schwierigen Fälle doch immer nur Ausnahmen bilden und dafs bei einiger Übung des Arztes die Untersuchung in der Regel eine leichte ist. Mit der fortschreitenden Übung verschwinden die Schwierigkeiten immer mehr, auch schon deswegen, weil man sich angewöhnt, rasch zu sehen, was besonders bei Kindern sehr nötig ist, wo man häufig aus Momentaufnahmen eine Diagnose stellen mufs.

Ungeübteren möchte ich den praktischen Rat geben, in Fällen, in welchen die Untersuchung nicht gelungen ist, dem Kranken eine sonst geeignet scheinende oder indifferente Verordnung zu geben und ihn auf den nächsten Tag oder später wieder zu bestellen, dann kann man die Untersuchung von neuem versuchen. Es geschieht bei Kindern, besonders bei ganz kleinen, leicht, dafs man nicht gleich bei dem ersten Male zu einer Diagnose kommt. Bestellt man sich dieselben ohne Verordnung wieder, und die

Untersuchung gelingt das zweite und dritte Mal nicht, so bleiben die Eltern mit dem Kinde weg, und dasselbe wird nicht geheilt.

Sind die Schmerzangaben unbestimmt oder Schwellungen vorhanden, so ist es nötig, die Untersuchung des Kranken mittels der Sonde zu vervollständigen. Man betaste mit der geknöpften oder der Hakensonde die Gaumenbögen, das obere und das untere Ende der Mandel, den Sulcus zwischen Zunge und Mandel, das hintere Ende der Zunge, den Kehldeckel, den Larynx, die *Sinus piriformes*, die Seitenwand des Pharynx, die Seitenstränge und das Cavum. Die Kranken geben dann fast immer sehr bestimmt an, die Schmerzempfindung sei höher oder niedriger, und man kann so nach und nach den Ausgangspunkt der Beschwerden finden. In gar nicht seltenen Fällen sind es die in den Mandeln besonders in deren oberem Ende steckenden Pfröpfe und die dadurch hervorgerufenen Entzündungen, welche die Ursache der langdauernden Beschwerden der Kranken abgeben. Auch bei der *Angina phlegmonosa* kann man den Sitz des Eiters recht oft durch Abtasten mittels des Sondenknopfes finden. Den Kehlkopf wird man vor der Anwendung der Sonde wohl immer kokainisieren müssen, wenn er nicht schon durch die Krankheit anästhetisch ist. Bei tiefer liegenden Entzündungen, phlegmonöser Laryngitis, Perichondritis oder Gelenkentzündungen im Cricoarytänoidalgelenk u. s. w. wird der Druck mit der Sonde trotz Kokain doch Schmerzempfindung wecken. Ferner kann man die geschwollene Hinterwand des Kehlkopfs auseinanderfalten, oder, wenn man in den *Ventriculus Morgagni* sehen will, das Taschenband mittels einer unten rechtwinklig umgebogenen Sonde aufheben.

Eine recht gute Übung für die Untersuchung ist die Autolaryngoskopie und -rhinoskopie, wozu keiner der dazu angegebenen Apparate notwendig ist. Am einfachsten ist das Ziel zu erreichen, wenn man eine elektrische Beleuchtungslampe hat. Man setzt sie senkrecht auf einen gewöhnlichen Handspiegel; es ist das der beste autolaryngoskopische Apparat. Sonst ist dafür auch ein auf einem senkrechten Stab angebrachter Hohlspiegel recht geeignet, dessen Licht so gerichtet wird, dafs es in den eigenen Mund fällt; um das Bild zu sehen, mufs man noch einen Planspiegel so über die Lichtstrahlen halten, dafs dieselben nicht abgeschnitten werden, und in demselben das Bild aufsuchen, oder man setzt sich nach Johnson vor einen gewöhnlichen Toilettenspiegel und wirft sich, mit dem Hohlspiegel an seiner Stirn, das Spiegelbild des Lichts in den Mund. Gerade das Anlegen des Spiegels lernt man am besten durch Erfahrung an sich selbst.

Phantomübungen haben einen geringen Wert, allenfalls für die Einübung der Bewegungen im Spiegel. Das einfachste Phantom zu dem Zweck stellt man sich her, indem man eine mundgrofse Öffnung 20 cm über dem Boden in die Wand eines Cigarrenkastens schneidet, auf den Boden desselben die Zeichnung eines

Kehlkopfbildes legt und dann mit der Sonde die verschiedenen Teile zu treffen sucht. Grofsen Wert haben solche Übungen aber nicht, denn am Lebenden ist es doch ganz anders.

Um einem Anderen, während ich selbst untersuche, das Bild des Kehlkopfs zu zeigen, lasse ich denselben an meiner rechten Seite vorbeisehen und drehe den Spiegel so, dafs ich die rechte Stimmlippe etwa in der Mitte des Spiegels sehe, dann übersieht der andere in der Regel den ganzen Kehlkopf. Den Spiegel hält man dabei am besten mit der linken Hand oder nimmt den von B. Fränkel angegebenen Spiegel mit stumpfwinklig gebogenem Stiel. Man kann auch Gegenspiegel zwischen Arzt und Kranken mit der glänzenden Fläche nach letzterem zu einschalten, z. B. an den Beleuchtungsspiegel halten und damit das Bild aufsuchen, oder an der Seite des Beleuchtungsapparates anbringen lassen. Mit der erstbeschriebenen Art habe ich schon vielen Kollegen den Befund bei ruhiger haltenden Kranken gezeigt. Bei unruhigeren sieht der andere doch nichts, wenn er nicht selbst untersuchen kann.

Killian hat für solche Demonstrationen verschiedene Methoden erfunden, von welchen der eine, allerdings ziemlich komplizierte Apparat für Unterrichtszwecke recht brauchbar erscheint.

Vor einigen Jahren hat Kirstein in Berlin eine neue Art der Kehlkopfuntersuchung angegeben, die er **Autoskopie** nennt. Sie beruht auf dem Prinzip, die gebogene Strecke von den Zähnen bis zu dem Kehlkopf durch den Druck eines sehr festen Spatels in einen geraden Kanal zu verwandeln. Sein im Laufe der Jahre schon mehrfach abgeändertes Instrument, Fig. 42, besteht in dem festen Spatel, der rechtwinklig an einem Griff festgemacht ist, in dem sich oben eine Kaspersche Lampe befindet, über die man hinweg sieht. Der Kranke beugt sich bei der Untersuchung nach vorn, streckt das Kinn weit vor, oder er liegt auf dem Rücken mit herabhängendem Kopf auf einer in der Höhe des Untersuchers befindlichen Tischplatte. Das Instrument wird ziemlich dreist, wie Voltolini es für seinen Haken empfohlen hat, bis an die Zungenwurzel eingeführt, diese nach vorn gedrückt und dadurch der Kehldeckel gehoben; gelingt es so nicht, in das Innere des Kehlkopfs zu sehen, so mufs man das Ende des Spatels auf die laryngeale Fläche des Kehldeckels bringen und diesen nach vorn drängen. Kirstein hat später die Methode noch mehr vereinfacht, indem er den Fränkelschen Spatel, Fig. 21 S. 122, zum Vordrängen der Zunge benutzt und mit der gewöhnlichen Stirnlampe den Hals beleuchtet. Er nennt dieses Verfahren die Spatelmethode. Man übersieht damit gewöhnlich sehr gut die

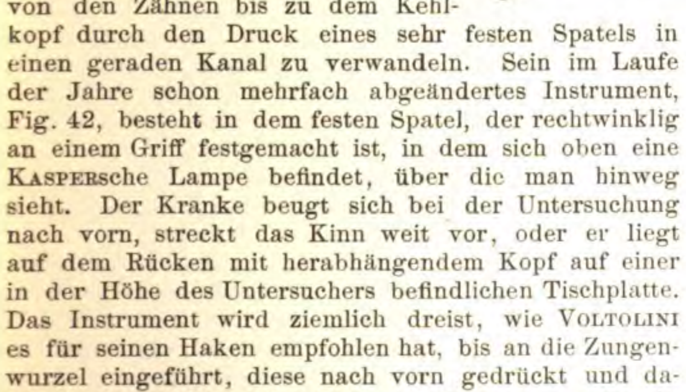




Fig. 42.

Hinterwand und die hintere Hälfte der Stimmlippe, oft auch das vordere Ende derselben, und kann in vielen Fällen auch bis zu der Bifurkation sehen, wobei die Hinterwand der Luftröhre recht deutlich erscheint. Es kommt dabei sehr viel auf die Übung in der Führung des Instrumentes an. Ich habe mich überzeugt, dafs man einen überraschend schönen Einblick in den Kehlkopf und bis tief in die Luftröhre gewinnen kann. Das KIRSTEINsche Verfahren erscheint mir recht geeignet für die Vornahme von Operationen in der Narkose bei gleichzeitiger Kokainisierung. Es sind schon eine grofse Anzahl von Operationen auf diese Weise gemacht worden. Ich selbst habe verschiedene Male den Kehldeckel so weggenommen.

Sehr verwendbar ist diese Methode ferner bei der Einführung der Speiseröhrensonden und des Ösophagoskops. Für die gewöhnlichen Fälle aber ziehe ich die alte Art vor.

Viele Versuche sind gemacht worden, um die Ergebnisse der Untersuchung auf verschiedene Weise festzuhalten. So hat schon CZERMAK seinen Kehlkopf photographieren lassen, ich selbst besitze ein solches Bild. Seit der Zeit ist es von vielen Kollegen mit gröfstem Fleifs und unermüdlicher Ausdauer immer wieder versucht worden, eine brauchbare Photographie des Kehlkopfs herzustellen. Sie scheiterten aber daran, dafs die verschiedenen Teile desselben nicht in einer Ebene liegen, also dafs, wenn auch die Stimmlippen scharf waren, wie zum Teil in dem von FRENCH in Berlin gezeigten Photographien der Glottis beim Gesang, doch die Taschenlippen und besonders der Kehldeckel ganz undeutlich erschienen. Ebenso zeigten auch die neuesten von WAGNER und MUSEHOLD, wenn wir aufrichtig sein wollen, recht unklare Bilder, weit davon entfernt, eine gute Zeichnung ersetzen zu können. Ich hoffe, die Ausdauer der Kollegen wird es noch dahin bringen, untadelhafte Bilder zu liefern. Bei jeder Zeichnung kommt ja die subjektive Auffassung des Zeichners mit in Rechnung, weshalb eine gute Photographie einer solchen immer überlegen sein wird.

Der Kuriosität halber will ich noch erwähnen, dafs MOUNT-BLEYER die Stimmen seiner Kranken phonographisch aufgenommen hat. Man kann sie ihnen dann wieder vorführen und beweisen, wie gut man sie behandelt, oder auch das Gegenteil. Er hat ferner den Husten in verschiedenen Krankheiten aufgenommen, um den charakteristischen Ton für jede derselben seinen Schülern immer vorführen zu können. Der Ton soll so vollkommen wiedergegeben worden sein, dafs die Zuhörer fürchteten, vollgehustet zu werden und sich deshalb von dem Apparat entfernten.

Über die Untersuchung der Nebenhöhlen der Nase werde ich in dem betreffenden Abschnitte ausführlich reden. Als Beihilfe dazu hat man seit einigen Jahren auch die Methode der Durchleuchtung benutzt. Die Idee stammt von CZERMAK und

wurde von ihm zuerst mit Sonnenlicht am Kehlkopf ausgeführt, dann besonders durch VOLTOLINI mit elektrischem Lichte wieder aufgenommen, neuerdings von HERYNG und VOHSEN für die Nebenhöhlenuntersuchung empfohlen.

Man mufs dafür ein möglichst dunkles Zimmer haben oder über die beiden Köpfe nach LAUBI ein schwarzes Tuch hängen. Die von VOHSEN für diesen Zweck angegebene Lampe ist sehr praktisch. Sie hat eine zweite Glashülle und eine Vorrichtung zum Wasserspülen dazwischen. Diese ist indessen nicht nötig, weil man die Durchleuchtung nur sekundenweise anwendet. Die VOHSENsche Lampe ist sehr glatt und leicht gründlich zu reinigen, deshalb auch geeignet, sie in den Mund nehmen zu lassen, Fig. 43. Noch geeigneter für die Reinhaltung ist die von A. JANSEN, welche sich in einem Reagensglas befindet. Fig. 44. Die MEISZENsche Lampe halte ich dagegen nicht für so empfehlenswert, eben wegen der Schwierigkeit, sie genügend zu reinigen. Vor der Untersuchung lasse



Fig. 43. Fig. 44.

man den Kranken etwaige Zahnplatten herausnehmen! Zur Untersuchung der Kieferhöhle läfst man die Lampe in den Mund nehmen bis etwa in die Mitte der Zunge und die Lippen fest schliefsen, damit kein Licht herausdringt. Bei dem Erglühen der Lampe erscheint das Gesicht rot durchleuchtet, wie die Finger vor einer gewöhnlichen Lampe, und der Kranke hat einen rötlichen Schein in beiden Augen. Besonders wichtig ist es, auf die Gegend unter dem Infraorbitalrand zu achten und auf die Pupille. Wenn unter normalen Knochenverhältnissen die eine Gesichtshälfte, besonders in der eben erwähnten Gegend, und die Pupille dunkler sind, oder der Kranke den helleren Schein in dem einen Auge vermifst, so spricht dies ziemlich zuverlässig für das Vorhandensein von Eiter in der Kieferhöhle.

In der Schnelligkeit (eine Sekunde genügt) beruht der Vorteil der Methode, nur mufs man nicht glauben, dafs sie unfehlbar ist. Man mufs sich im Gegenteil die etwaigen Fehlerquellen im Ge-

dächtnis halten, um keine Trugschlüsse zu machen. Sind beide Seiten gleich dunkel, so kann das daher rühren, daſs beide Kieferhöhlen mit Eiter erfüllt, oder daſs die Gesichtsknochen so dick sind, daſs sie sich nicht durchleuchten. Bei einseitiger Verdunkelung kann eine Schiefbildung des Kiefers, Verstopfung der Nase durch Polypen, Tampons (!) oder auch eine andere Erkrankung des Kiefers schuld sein. Ein seröses Exsudat in dem Kiefer wird sich gut durchleuchten lassen und mittels der Methode nicht zu erkennen sein. Trotz aller dieser Fehlerquellen verlohnt sich doch die eine Sekunde dafür zu verwenden. Ist das Ergebnis negativ, so wird man bei vorhandenen sonstigen Symptomen, die auf Erkrankung der Kieferhöhle hinweisen, doch die in dem Abschnitt über Erkrankungen der Nebenhöhlen angegebenen weiteren Untersuchungsmethoden anwenden, ist es positiv, so wird man darin nach Abzug sonstiger Möglichkeiten eine angenehme Bestätigung seines Verdachtes finden und um so beruhigter an die weitere Untersuchung zunächst der dunklen Seite herantreten. Ist bei Stirnkopfschmerz z. B. das Ergebnis der Durchleuchtung negativ, so wird man erst an andere Ursachen zu denken haben, ehe man bei Mangel sonstiger objektiver Symptome zur Probepunktion der Kieferhöhle schreitet.

Bei der Stirnhöhle sind die Ergebnisse der Durchleuchtung bis jetzt noch sehr unsichere. Um sie zu durchleuchten, stülpt man ein Hütchen von Gummi oder Holz, Fig. 43, oder die lange Hülse von Fig. 44, über die Lampe und drückt sie in den Winkel zwischen Nase und Augenbraue nach oben gerichtet hinter dem oberen Orbitalrand an. Das Ergebnis ist um so weniger maſsgebend, als die dicke Haut der Augenbraue für Licht sehr durchscheinend ist. Ich habe hie und da bei Stirnhöhleneiterung die betreffende Seite dunkler gefunden, öfter mit der Jansenschen Lampe. Schneidet der Lichtschein in der Mitte der Stirn ab, so ist dies nach der Ansicht von Vohsen ein Zeichen, daſs die andere Stirnhöhle erkrankt ist, dringt das Licht weit nach der anderen Seite hinüber, so kann man annehmen, daſs die Höhle der betreffenden Seite fehlt, da der Knochen das Licht besser leitet. Bei beiden Untersuchungen hilft es, wenn man den unteren Teil des Gesichts mit der einen Hand bedeckt, dann die rötliche Farbe deutlicher hervortritt.

Für die Kehlkopfuntersuchung, bei welcher der Apparat mit dem Hütchen wie für die Stirnhöhlendurchleuchtung vorn auf den Kehlkopf gesetzt wird, halte ich die Methode für wertlos. Es ist daneben auch schon recht schwer, in dem dunklen Rachen den Spiegel richtig anzulegen. Schön sieht allerdings so ein durchleuchteter Kehlkopf aus, ebenso schön ist der Blick in eine durchleuchtete Nase, aber praktischen Nutzen habe ich in keinem Falle erzielt.

Zwaardemaker in Utrecht hat vor wenig Jahren einen Olfakto-

meter angegeben, um das Riechen zu messen, Fig. 45. Die Abbildung stellt einen für beide Nasen gerichteten Olfaktometer dar; man kann jede Röhre herausnehmen und einzeln verwenden. Die innere Röhre ist in Centimeter eingeteilt. Man setzt das gebogene Ende eine Sekunde lang in die Nase ein, nachdem man den mit der Riechsubstanz getränkten Cylinder allmählich weiter herausgeschoben, bis der Kranke angibt, den Geruch zu empfinden, den er dann aber auch seiner Qualität nach beschreiben mufs; dann liest man ab, wie viele Centimeter man die Röhre vorgeschoben. ZWAARDEMAKER benutzt zum Prüfen Cylinder von Juchtenleder oder solche, die mit *Succus liquiritiae* oder *Gummi ammoniacum* gefüllt sind, ferner Lösungen, mit welchen man Porzellancylinder tränkt: 3prozentige Mischungen von Benzoetinktur, Bittermandelwasser etc. Bei starken Gerüchen, z. B. Ammoniak, mufs man aber in Betracht ziehen, dafs sie auch durch Reizung des Trigeminus empfunden werden können.



Fig. 45.

Die Porzellancylinder müssen nach dem Gebrauch jedesmal in strömendem Wasser gründlich ausgewaschen und wieder getrocknet werden. Man wird sie wohl auch ausglühen können. Die Hände des Untersuchenden müssen mit frischem Wasser gewaschen sein, um störende Nebengerüche zu vermeiden.

Das *Minimum perceptibile* eines Menschen mit normalem Geruch ist bei gleicher Weite der Untersuchungsröhren für einen bestimmten Geruch eine konstante Gröfse; ZWAARDEMAKER nennt es eine Olfaktie. Er hat z. B. gefunden, dafs dieselbe für den Kautschukgeruch bei seiner Röhrenweite 0,7 beträgt, dafs also ein normal riechender Mensch den Geruch wahrnimmt, wenn der Kautschukcylinder 0,7 cm herausgeschoben wird. Riecht ein Kranker nun denselben Geruch bei der gleichen Röhrenweite erst auf 2,1 cm, so hat er eine Geruchschärfe 1/3 oder Olfaktie 1/3. Man kann es auch so ausdrücken, dafs der Mensch bei einer Riechschärfe 1/2, zwei Olfaktien, und bei einer 1/3, drei Olfaktien als *Minimum perceptibile* nötig hat. Um vergleichbare Messungen zu gewinnen, mufs man also erst seinen Apparat auf die Gröfse einer Olfaktie z. B. für Kautschuk probieren, und die gefundene Gröfse gleich 1 setzen.

REUTER, der die Untersuchungen ZWAARDEMAKERS eingehender nachgeprüft hat, fand, dafs man als Geruchproben am besten folgende vier Mittel benutzt: 1. Kautschuk (Siegellackgeruch), 2. eine Mischung von *Gummi ammoniacum* und Guttapercha (Lakritzengeruch), 3. *Resina Benzoës* (Vanillegeruch), 4. *Rad. Sumbul* (Moschusgeruch). Diese verschiedenen Gerüche stehen in einem ganz bestimmten Verhältnis zueinander, so dafs z. B. bei der Weite

seiner Riechröhren die Intensität von 6 cm Kautschuk der von 0,07 Vanille, 0,04 Ammoniakguttapercha und 0,0008 Moschus entspricht. Dividiert man in die bei einem Kranken gefundenen Cylinderlängen für die genannten Gerüche mit den eben angegebenen Verhältniszahlen, so mufs immer derselbe Wert herauskommen, sonst ist ein Fehler in der Beobachtung vorgefallen. Wenn man z. B. bei Vanille 2 cm gefunden und bei Ammoniakguttapercha 1,2 und bei Moschus 0,25 und dividiert mit den obigen Normalzahlen hinein, so erhält man die Zahl von annähernd 30 in jedem Falle.

Die Riechschärfe wird ausgedrückt durch einen Bruch, dessen Zähler die obige normale Cylinderlänge für die Geruchsubstanz ist und dessen Nenner in der bei der Person gefundenen Cylinderlänge besteht.

Bis jetzt hat die Methode für die Pathologie und Diagnose noch nicht genügende Beachtung gefunden. Ich habe sie in einigen Fällen geprüft und kann sie als einen guten Mafsstab für die Riechempfindungen empfehlen.

Die neuerdings von ZWAARDEMAKER und REUTER vervollkommneten Apparate entsprechen meiner Meinung nach nicht allen Anforderungen, besonders da die Gerüche an sich zu ähnlich und nicht bekannt genug sind. Der Kranke bezeichnet sie alle als lauchartig, darin waren die eben erwähnten Probestoffe besser.

Die Nasenatmung untersucht ZWAARDEMAKER mittels eines unter die Nase gehaltenen kalten Spiegels; wenn er darauf ausatmen läfst, erscheint ein auf der engeren Seite kleinerer Belag.

Das Atemgeräusch bei zugehaltenem Nasenloch gibt ein ganz gutes Urteil über die Durchgängigkeit der anderen Seite. Die Nasenatmung kann bei einer anscheinend sehr engen Nase doch normal sein.

Zu einer vollkommenen Untersuchung gehört ferner das Anschauen des Halses von aufsen: die Inspektion. Man kann viele Schwellungen schon gleich sehen, und aus dem Aussehen des Halses Schlüsse ziehen, die freilich durch eine genauere Untersuchung dann noch bestätigt werden müssen. So ist es bekannt, dafs sich bei länger dauernden Verengerungen der Luftröhre der Ringknorpel dem *Manubrium sterni* nähert, ja ganz dicht an ihm liegen kann, und umgekehrt, dafs bei solchen des Kehlkopfs der Hals eher gestreckt wird, zuweilen selbst nach hinten gebogen erscheint. Bei ersteren bewegt sich der Kehlkopf nicht, bei den letzteren steigt er beim Ausatmen in die Höhe und sinkt beim Einatmen. Pulsieren des ganzen Kehlkopfs fand LITTEN in einem auf der GERHARDTschen Klinik beobachteten Falle durch ein Aneurysma der *Aorta adscendens* und des Bogens veranlafst. Davon zu unterscheiden ist das Hüpfen der Luftröhre, das „Tugging" OLIVERS, das bei Aortenaneurysmen beobachtet wird und in einem nach abwärts ziehenden Pulsieren besteht.

Eine wichtige Ergänzung der Untersuchungen ist das **Befühlen des Halses von aufsen, die Palpation.** Es ist dies ja bei Schwellungen eigentlich selbstverständlich, aber auch sonst sollte es nie unterlassen werden. Man hat dabei vor allem auf Lymphdrüsenschwellungen zu achten; bei Zweifeln wegen Lues genügt oft ein Griff nach den Maxillardrüsen, um die Diagnose zu einer sicheren zu machen. Perichondritis an dem *Septum narium* verrät sich fast immer durch eine sich auffallend dick anfühlende Nasenscheidewand. Speichelsteine und Gräten fühlt man meist besser, als man sie sieht. Zur Diagnose einer äufseren Perichondritis des Kehlkopfs ist die Palpation unerläfslich; die Schwellung stellt sich bei dieser Erkrankung als eine kissenartige dar, welche schmerzhaft ist, im Gegensatz zu den Tumoren, welche es nicht sind. Bei Kröpfen etc. fühlt man Verdrängungen des Kehlkopfs nach den Seiten, manchmal liegt dieser sogar ganz am Sternocleidomastoideus draufsen. Durch Druck von der Seite oder von vorn kann man ein durch Kropf bedingtes stenotisches Atmen verstärken oder abschwächen. Bei Frakturen und Nekrosen wird man bisweilen auch Krepitation, ferner bei Parese oder Paralyse des *Musc. anterior* eine mangelhafte Annäherung des Ring- an den Schildknorpel fühlen können.

Auch feinere Unterschiede kann man durch die Palpation erkennen, so bei Rekurrenslähmung die verminderten Schwingungen des Schildknorpels auf der kranken Seite, wenn man beide Zeigefinger auf symmetrische Stellen des Kehlkopfs aufsetzt, ferner das Schwirren bei Luftröhrenverengerungen, die zitternden arhythmischen Bewegungen der Stimmlippen bei Koordinationsstörungen.

Bei mageren Menschen kann man durch einseitigen Druck auf den hinteren Rand des Schildknorpels denselben mitunter so um seine senkrechte Achse drehen, dafs man bequem die hintere Fläche des Ringknorpels u. s. w. befühlen kann.

Unter allen Umständen sollte die äufsere Palpation nie unterlassen werden bei Kranken, welche über Schmerzen im Halse klagen, und bei denen die innere Untersuchung einen greifbaren Grund für die Beschwerden nicht gegeben hat. Die Ursache des Schluckschmerzes liegt gar nicht selten in Entzündungen der Schilddrüse oder anderer Halsteile, in rheumatischen Erkrankungen der Halsmuskeln, die man dann einzeln durchfühlen mufs, bis man den richtigen herausgefunden hat. Ich habe schon wiederholt eine besondere Schmerzhaftigkeit des Omohyoideus gefunden. Schluckschmerzen sind oft durch Schmerzhaftigkeit des Hyoglossus verursacht.

Durch das **Ohr** kann man aus der Art der Stimme oder der Sprache Schlüsse auf die Erkrankung ziehen. Eine vollständige Aphonie findet sich eigentlich nur bei trockener Laryngitis und bei nervöser Aphonie, eine rappelnde Sprache fast immer bei

Rekurrenslähmungen und bei Stimmlippenpolypen. Die klosige Sprache bei Hypertrophie der Mandeln erreicht den höchsten Grad bei der Peritonsillitis; auf die tote Sprache bei Verengerungen des Nasenrachenraums hat W. MEYER bekanntlich aufmerksam gemacht; einen nervösen Husten wird man auf weite Entfernungen an dem Klang erkennen können.

Zu einer ganz vollständigen Untersuchung gehört auch die mittels der Nase, wobei aber die mit schlechtem Geruch begabten Kollegen im Nachteil sind. Ich werde später über die unangenehmen Gerüche bei Ozaena sprechen, besonders aber bei den syphilitischen Erkrankungen in der Nase. Der Geruch allein unterscheidet eine Ozaena von einer *Rhinitis atrophicans sicca*. Nicht so ganz selten kommen Mütter mit heiratsfähigen Töchtern zu dem Arzte mit der Angabe, die Tochter rieche aus dem Halse, was in diesem Zeitpunkte begreiflicherweise doppelt unangenehm ist und es ist wirklich in einzelnen Fällen recht schwer, die Ursprungsstelle der unangenehmen Erscheinung ausfindig zu machen. Man untersuche dann zuerst die Zähne und dann die Nase. In fast allen Fällen sind es eiternde kariöse Zähne oder Ozaena, die die Ursache abgeben; in manchen Fällen auch die unter dem Abschnitte Mandeln zu erwähnenden Pfröpfe. Die Unterscheidung, ob der Geruch aus Mund oder Nase stammt, macht man am besten so, dafs man zuerst den Mund zuhalten und durch die Nase ausatmen läfst und danach umgekehrt. Um zu entscheiden, woher der Geruch kommt, wische man danach zunächst die Zähne mit einer Wattesonde ab und prüfe, ob der Geruch an ihr derselbe ist, den man auch so empfunden; danach gehe man auch in die Fossulae der Mandeln ein. Stinkender Atem aus der Trachea kommt nur bei *Ozaena trachealis*, *Bronchitis putrida*, Bronchiektasien und syphilitischer Nekrose der Luftröhrenringe vor, welch' letztere aber zu den seltensten Erkrankungen gehört.

Im Jahre 1898 hat G. KILLIAN auf der Versammlung süddeutscher Laryngologen eine sehr schöne Erweiterung unserer Untersuchungsmethoden gezeigt. Wenn auch ROSENHEIM, KIRSTEIN, SCHRÖDER und PIENIAZEK schon vor ihm gerade Röhren in die Trachea eingeführt hatten, so gebührt KILLIAN doch das Verdienst, die Methode sehr gut ausgebildet zu haben. Es handelt sich dabei um zwei verschiedene Arten, bei der einen wird die Untersuchungsröhre nach gemachter Tracheotomie durch die Wunde eingeführt, bei der anderen durch die Glottis bei unversehrter Luftröhre. Besonders bei der letzteren Methode ist es erforderlich, dafs der Kranke seinen Kopf gut nach hinten beugen kann. Beide Arten verlangen, dafs die betreffenden Teile gut kokainisiert sind. KILLIAN läfst den Kranken seinen Kopf so weit nach hinten und links beugen, dafs der rechte obere Backenzahn über dem linken Sinus piriformis steht, während der Oberkörper militärisch stramm gehalten werden soll, neuerdings zieht er, wie ich höre

die Seitenlage vor. Danach zieht er mittels des etwas verstärkten FRÄNKELschen Spatels die Zunge und den Kehldeckel, der mitgefafst wird, nach vorn und schiebt die Röhre ohne oder selten mit Mandrin in den Kehlkopf ein, geht durch die Glottis durch, kokainisiert die Trachea und die Bronchen und schiebt dann die Röhre weiter nach unten, indem er, wenn er in den linken Bronchus eingehen will, das untere Ende der Röhre nach links drängt und umgekehrt. Diese Röhren haben bei Kindern eine Dicke von 7,5 mm und von 9 mm bei Erwachsenen, die Entfernung von den Zähnen bis zu der Bifurkation beträgt bei letzteren 27 cm. Die Einführung durch die Tracheotomiewunde erfordert eine Röhre von über 14 cm Länge, da die durchschnittliche Entfernung von der Wunde bis zu der Teilungsstelle der Luftröhre soviel beträgt. In beiden Fällen ist es ratsam, die Röhre etwas zu wärmen und zu ölen. KILLIAN empfiehlt für das Kokainisieren des Kehlkopfs eine zwanzigprozentige Lösung, für die Trachea eine von zehn Prozent.

Wie ich mich selbst überzeugt habe, kann man bequem die Bronchien zweiter und selbst dritter Ordnung zu Gesicht bekommen und in der Gegend operieren. Von KILLIAN und anderen sind eine Reihe von gelungenen Operationen mitgeteilt worden.

Enge Stellen in dem oberen Teile der Luftröhre sind schon früher sondiert und durch Instrumente behandelt worden, v. SCHRÖTTER hat dies zuerst in gröfserem Umfange getan. LANDGRAF war der erste, der eine Verengerung des Bronchus sondierte und erweiterte, und neuerdings hat SEIFERT einen mit vielem Erfolg behandelten Fall mitgeteilt. LANDGRAF gibt die Entfernung der Bifurkation von den Zähnen in seinem Falle auf 28,5 cm an; SEIFERT gelangte mit dickeren Sonden bis zu 32 und mit dünneren bis zu 47 cm. Der Kranke SEIFERTS vertrug enorme Mengen von Kokain in der Luftröhre.

Die Untersuchung der Speiseröhre wird von den meisten gleich mit der Sondierung angefangen. Man sollte aber als Regel vorher das von HAMBURGER angegebene Verfahren anwenden, durch welches der Sitz der Krankheit oft recht gut ermittelt werden kann. Dasselbe besteht darin, dafs man den Kranken einen Efslöffel Wasser nehmen läfst und ihn während des Schluckens desselben auskultiert und zwar zuerst vorn links über der Klavikel hinter der Trachea, bei dem zweiten Schluck hinten neben dem siebenten Halswirbel und bei den folgenden allmählich weiter herunter bis zum achten Brustwirbel, in dessen Höhe die Kardia anzunehmen ist (nach ROSENHEIM befindet sich die Kardia in der Höhe des elften bis zwölften Brustwirbels); zuletzt auskultiert man, wenn das Schluckgeräusch nicht vorher aufgehört hat, am *Processus xiphoideus*. Man hört bei normalem Ösophagus in der Ebene des Zungenbeins ein schallendes Gurgeln, darunter ein glattes Durchschlupfen des Wassers mit Glucksen, und nur am

Proc. xiphoideus das Durchspritzgeräusch, wie es auch Exner beschrieben hat. Finden sich Verengerungen in der Speiseröhre, so nimmt das Geräusch schon weiter oben den spritzenden, geprefsten Charakter an oder hört an einer Stelle ganz auf, wenn die Verengerung daselbst stärker ist. Bei Erweiterungen hört man ein mehr plätscherndes Geräusch.

In fast allen Fällen wird man aber die Untersuchung durch die Sondierung vervollständigen müssen. Bei der Einführung aller Instrumente in die Speiseröhre lasse man den Kopf möglichst nach rückwärts legen, suche sich in der Regel seinen Weg durch den *Sinus piriformis* und gehe erst, wenn man denselben passiert hat, nach der Mitte zu. Das Einführen von Instrumenten hinter der Platte des Ringknorpels her ist nie angenehm, wie sich jeder durch einen Versuch an sich selbst überzeugen kann. Die Sonde darf, wie König sehr richtig sagt, nicht „bohrend", sondern mufs „sondierend" vorgeschoben werden. Alle Sondierungen sollen mit Anwendung von möglichst wenig Kraft geschehen, Gewalt ist gänzlich ausgeschlossen. Durch öfteres Vor- und Zurückschieben, Vorgehen nach rechts und nach links mufs man etwaige Hindernisse zu überwinden suchen. Hat man einen Verdacht auf Fremdkörper, so ist, wie das v. Langenbeck sehr richtig betont hat, eine Sonde mit einem Metallknopf vorzuziehen, weil man damit besser das Reiben des rauhen Gegenstandes an demselben spüren kann. Bei vermuteter Verengerung versucht man zuerst eine mittlere Sonde, dann dünnere oder dickere. Grofse Vorsicht ist bei Anästhesie des Kehlkopfs zu empfehlen, weil man in denselben geraten könnte. In krebsigen Geschwüren kann die Sonde leicht einmal in das Mediastinum geraten, was den Ausgang der Krankheit zwar nicht ändern, aber unangenehm beschleunigen könnte. In Fällen von Aneurysmen unterlasse man die Sondierung lieber ganz; es sind eine ganze Anzahl derselben bekannt geworden, in denen die Ruptur bei der Sondierung eintrat. Ehe man also sondiert, mufs man den Thorax auf etwaige Zeichen dieser Krankheit genau durchsuchen, wie ich das später bei den Rekurrenslähmungen angeben werde.

Man pflegt den Sitz einer Erkrankung in der Speiseröhre in Centimetern, von den Schneidezähnen an gemessen, anzugeben. Die Entfernung des Anfangs der Speiseröhre von den Schneidezähnen bei Erwachsenen beträgt im Durchschnitt 15 cm, die Länge der Speiseröhre selbst 25 cm, die Kreuzung mit dem linken Bronchus liegt 10 cm unter dem Ringknorpel. Ist die Sonde also 40 cm von den Schneidezähnen eingedrungen, so darf man annehmen, dafs sich ihre Spitze in dem Magen befindet. Rosenheim hat beim Ösophagoskopieren gröfsere Mafse gefunden, 43 cm bis zu der Kardia.

Nachdem frühere Versuche von Mickulicz, v. Hager und Löwe keine befriedigenden Ergebnisse auf die Dauer gehabt

haben, ist die **Ösophagoskopie** durch die Bestrebungen ROSENHEIMS, KILLIANS, KELLINGS jetzt zu einem brauchbaren Verfahren geworden. ROSENHEIM benutzt dazu gerade, bis zu 14 mm starke Röhren, die an den Griff des Autoskops von KIRSTEIN, Fig. 42 Seite 145, angefügt werden. Fig. 46 stellt die mit Teilstrichen versehene Röhre dar, links daneben sieht man den zur Einführung nötigen Mandrin mit weicher Gummispitze.



Fig. 46.

Die Untersuchung geschieht im Liegen in einem gynäkologischen Stuhl. Vorher mufs mit einer Sonde von 10 mm Dicke festgestellt werden, ob die Speiseröhre, eventuell bis wohin sie durchgängig ist, und etwa vorhandene Divertikel und der Magen ausgespült werden. In die Speiseröhre wird mittels einer besonderen Spritze oder eines dünnen Katheters eine einprozentige Kokainlösung eingespritzt und danach der Schlund mit einer 20prozentigen Lösung kokainisiert. Die Einführung begegnet nach der Schilderung ROSENHEIMS doch öfters Schwierigkeiten, die er dadurch beseitigt, dafs er das Instrument in verschiedenen Stellungen einzuführen versucht; er beginnt z. B. im Sitzen und vollendet die Einführung im Liegen u. s. w. Er geht von dem rechten Mundwinkel aus, die Spitze nach links drängend, ein und schiebt das Ösophagoskop nach Entfernung des Mandrins langsam vor. Vorkommende Schleimmassen werden mittels Wattebäuschen weggetupft oder mittels des von G. KILLIAN angegebenen Saugers weggesogen. Die dabei in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisse in Bezug auf den Verlauf der Speiseröhre habe ich Seite 52 geschildert.

Vorsicht ist unter allen Umständen nicht nur bei Krebs nötig. Ich habe es erlebt, dafs ein Fünfziger mit schwer zurückzubiegendem Kopf, bei der Untersuchung immer wieder so nach vorn prefste, dafs durch den hinteren unteren Rand der Röhre eine Durchquetschung der wahrscheinlich ziemlich dünnen Speiseröhrenwand entstand. Die nach dem Zufall beabsichtigte Operation mit Vernähung der Wunde verhinderte der Kranke durch seine Abreise. Er starb nach drei Tagen an Mediastinitis. KAREWSKY sah dieselbe Ursache des Todes nach der Herausnahme eines Probestückchens bei einem Kranken mit Speiseröhrenkrebs.

Allen diesen örtlichen Untersuchungen hat aber stets eine Prüfung des Zustandes des übrigen Körpers zu folgen. Ich untersuche fast jedem Kranken, der zu mir kommt, wenigstens die Brust, wie oft findet man dabei Anfänge tieferer Erkrankungen, die bei rechtzeitiger Behandlung noch eine günstige Prognose geben! Für die allgemeine und örtliche Behandlung werden auf diese Weise wichtige Fingerzeige gewonnen; wie ganz anders wird sie sich gestalten, wenn bei dem Kranken das Vorhandensein eines nicht akkommodierten Herzens, eines Diabetes oder gar eines Magenkarcinoms festgestellt worden ist.

---

7. Die örtliche Behandlung.

Ein grofser Teil der Erkrankungen der oberen Luftwege hängt von Störungen der verschiedenen Organe oder des Allgemeinbefindens ab. Es ist daher dringend notwendig, dafs man sein Hauptaugenmerk auf die Behandlung dieser Zustände richte und sie nach den Grundsätzen behandle, welche uns die Erfahrung in der inneren Medizin, Chirurgie und sonstigen Fächern an die Hand gibt. Damit werden wir in gar manchen Fällen allein auskommen, in den meisten jedoch auch zu örtlichen Behandlungen greifen müssen, um die örtliche Äufserung der Krankheit einer schnelleren Heilung zuzuführen.

Ich übergehe die äufsere örtliche Behandlung des Halses, weil ich sie bei den wenigen Krankheiten, bei welchen man sie noch anwendet, besprechen werde. Ich möchte nur erwähnen, dafs man den Blutstrom vom Innern nach der Haut durch laue oder warme Umschläge ablenken kann. Ein PRIESZNITZscher Umschlag mufs aber so gemacht werden, dafs die Luft nicht zu dem nassen Teile gelangen kann. Wenn er gut angelegt ist, mufs er nach 6—10 Stunden noch feucht und warm sein, sonst schadet er mehr als er nützt. Nach dem Abnehmen des Umschlages mufs man die Haut gründlich kalt waschen und mit einem rauhen Tuch wieder warm reiben. Der feuchtwarme Umschlag läfst sich recht gut durch Auflegen frischen Specks oder in chronischen Fällen durch andere Hautreize ersetzen, am besten durch Jodtinktur, welche beliebige Grade der Reizung gestattet. Kälte kann man mittels des Eisbeutels oder der LEITERschen Röhren oder in der Form von alle zwei Minuten gewechselten kalten Umschlägen anwenden, sollte aber nicht zu lange damit fortfahren, sondern von Zeit zu Zeit Unterbrechungen eintreten lassen. Mir scheint es recht erklärlich, dafs durch das wechselnde Ab- und Zuströmen des Blutes entzündliche Exsudate zur Aufsaugung gelangen können. Es ist zweckmäfsig, die genannten Apparate nicht direkt auf die Haut, sondern ein Stück Zeug dazwischen zu legen. Die nähere Beschreibung der Anwendung der genannten Röhren siehe in dem Abschnitt über die Erkrankung der Schilddrüse.

Arzneimittel kann man in verschiedener Form in den oberen Luftwegen örtlich anwenden, in Gasform oder als Spray, oder man bringt sie mittels geeigneter Instrumente auf einen umschriebenen Platz in flüssiger, gepulverter oder fester Form.

In **Gasform** verwende ich hauptsächlich die lauwarmen Wasserdämpfe entweder mit oder ohne arzneiliche Zusätze, z. B. von *Balsamum peruvianum* in der Behandlung der Kehlkopfphthise bei solchen Kranken, welche ich nicht örtlich behandeln kann. Ich verordne den Balsam zur Hälfte mit Spiritus verdünnt, damit er sich leichter tropft: *Bals. peruv.* 10,0, *Spir. vini* 5,0, davon 5—10 Tropfen auf ein viertel Liter kochenden Wassers getropft und den Dampf durch ein einen Meter langes, über dem Topf weiteres, nach oben enger werdendes Papierrohr eingeatmet, mehrmals täglich 3—5 Minuten lang.

Eine zweckmäfsige Art der Einatmung für gasförmige Stoffe ist die mittels der CURSCHMANNschen oder HAUSMANNschen Masken. Sie eignen sich besonders für die balsamischen Harze und Öle, Kiefernadel- und Latschenkieferöl oder für Karbol in stärkeren Lösungen 50—100 Prozent. Von Wien aus wurden durch Dr. HARTMANN Einatmungen von Lignosulfit empfohlen; sie werden jetzt in verschiedenen Badeorten abgegeben. Eine persönliche Erfahrung darüber habe ich nicht. Gleichsam ein Mittelding zwischen diesen gasförmigen und den gleich zu erwähnenden Einatmungen zerstäubter Flüssigkeiten bilden die Nebel, welche durch die von WASZMUTH erfundenen Sprayapparate erzeugt werden, und mittels deren ein ganzes Zimmer mit aufs feinste verstäubten medikamentösen Lösungen erfüllt wird, und zwar ist die Verteilung eine so feine, dafs die Flüssigkeiten sich nicht auf die Kleider niederschlagen. Dazu verwendet werden entweder die Solen der Wasser von Ems, Wiesbaden oder Reichenhall oder auch Lösungen von *Natrium chloroborosum*. Es ist gar nicht zu bezweifeln, dafs eine Flüssigkeit in so feiner Verteilung mit der eingeatmeten Luft bis in die kleineren Bronchien gelangt. Angezeigt ist ihr Gebrauch hauptsächlich bei den Erkrankungen der tieferen Luftwege, aber auch bei *Rhinopharyngolaryngitis sicca*. Die Einatmungen von Arzneimitteln mittels der kleinen handlichen Sprays war früher viel mehr im Gebrauch als jetzt. Ich will nicht bezweifeln, dafs auch damit ein richtig eingeatmetes Mittel in die Bronchien gelangen kann, aber wenn man die Einatmungen etwas mit kritischem Auge verfolgt, so kommt man zu der Überzeugung, dafs sie mehr ein Beruhigungsmittel für das Gewissen des Arztes, als ein Hilfsmittel für den Kranken sind, da nur sehr wenige Kranke richtig einatmen. Wenn man Spray verwenden will, so mufs man darauf achten, dafs der Mund weit geöffnet und die Zunge halb herausgesteckt wird, um die Bahn frei zu machen. Dann mufs der Kranke atmen, wie er gewöhnlich atmet; macht er forcierte Einatmungen, so schliefst sich die Glottis halb oder beinahe ganz

Man kann für den warmen Spray entweder den Sieglеschen oder einen ähnlichen mit Dampf getriebenen Apparat anwenden, für den kalten die den chirurgischen Sprays mehr oder weniger nachgebildeten, z. B. Fig. 47. Für erstere gebe ich die Mittel wie Salz,



Fig. 47.

Salmiak oder Adstringentien, besonders Milchsäure und schwefelsaures Zink, in 5 prozentigen, für letztere in 1—2 prozentigen Lösungen. Will man Arzneimittel in Gasform oder als Spray im Cavum und in der Nase anwenden, so lasse man die Kranken nach der Einatmung durch die Nase ausatmen. Ich mache aber im ganzen von dieser Behandlungsart einen sehr bescheidenen Gebrauch.

Man darf, besonders wenn es sich darum handelt, Blutungen zu stillen, die Einatmung nur kühl machen lassen, was bei den Dampfapparaten dadurch zu erreichen ist, dafs der Kranke sich von demselben mehr entfernt. Sehr zweckmäfsig fand ich eine Einatmung von *Ferrum sesquichloratum* in einem Falle von längerem Blutspeien bei einem älteren Herrn mit Herzhypertrophie und Atheromatose. Ich hatte bei ihm mit dem Spiegel die blutende Stelle in der Luftröhre gesehen. Die Blutung stand sofort nach dem ersten Einatmen.

Häufig verwende ich den kühlen Spray zur Reinigung und Behandlung der Nase. Das Rohr mufs dabei sagittal und etwas nach oben gerichtet sein, was der Kranke am besten beurteilen kann, wenn er die Einspritzung ein paarmal vor dem Spiegel macht.

Für den Mund und die Zähne sind von alters her die Mundwasser gebräuchlich, deren Anwendung bekannt ist. Als allgemeine Regel bemerke ich, dafs man die Lösungen nicht zu stark nehmen soll. Es wird dies von Butlin in seinem vortrefflichen Buche über die Zungenkrankheiten besonders betont, und ich kann seine Erfahrungen nur bestätigen. Sicherlich haben schlechte Zähne und Zahnwurzeln einen grofsen Einflufs auf die Erkrankungen der Mund- und Rachenschleimhaut und der Kiefer-

höhle, wenn auch nicht in der Ausdehnung, wie KACZOROWSKI meinte. Es ist natürlich am besten, schlechte Zähne plombieren und nicht mehr zu verbessernde, reizende Zahnwurzeln ausziehen zu lassen. Doch ist dies in vielen Fällen aus pekuniären Gründen oder Angst vor Schmerzen nicht durchzuführen. KACZOROWSKI beschrieb als Ursache mannigfacher Erkrankungen, selbst geistiger Störungen, das Tragen von Zahnplatten über schlechten Zahnwurzeln, was nach allen medizinischen Grundsätzen durchaus verwerflich ist, aber trotzdem der Bequemlichkeit halber sehr oft geschieht. Diese Zahnplatten dienen natürlich als Aufbewahrungsort für die Absonderungen aus den schlechten Zähnen und bilden so einen Brutofen für Mikroorganismen. Es ist ganz besonders nachteilig, wenn diese Zahnplatten auch nachts getragen werden, was schon des möglichen Verschluckens wegen unter allen Umständen zu untersagen ist. Alle Zahnplatten, auch die guten, müssen nach jeder Mahlzeit durch Bürsten und bei Nacht durch Einlegen in Wasser möglichst reingehalten werden. KACZOROWSKI hat eine Anzahl praktischer desinfizierender Mundwasser empfohlen, wobei er die Jodtinktur als Desinfiziens benutzt. Ich habe dieselbe hauptsächlich mit *Tinct. Ratanhiae* oder *Eucalypti* 0,5 : 10,0 gemischt angewendet, 10—20 Tropfen auf 60 Gramm Wasser (ein Weinglas voll), und lasse damit nach jeder Mahlzeit den Mund ausspülen und gurgeln. Sehr praktisch ist auch Thymollösung 1 : 3000 oder Salol 5,0, *Spir. vini* 50,0, *Tr. Myrrh.* 10,0, 5 Gramm auf ein viertel Liter Wasser (ein gröſseres Trinkglas voll), nach jeder Mahlzeit einige Schluck zu gurgeln, nicht zu schlucken. Andere desinfizierende Lösungen wie Borsäure, *Natron biboracicum* etc. nehme ich 1—2prozentig, Chromsäure bei Zungenkatarrh $^1/_2$ prozentig.

Die Reinigung der Nase ist bei der örtlichen Behandlung der Nasenkrankheiten fast immer notwendig. Ein allgemein beliebtes und bequemes Mittel ist die Anwendung von Flüssigkeiten mittels der WEBERschen Nasendusche oder eines Irrigators; doch ist man in neuester Zeit mehr davon zurückgekommen, weil bei dem leicht zu starken Druck die Flüssigkeiten in das Ohr eindringen und dort nicht selten *Otitis media* hervorrufen können. Keinesfalls darf sich das Gefäſs mehr als 30 cm über dem Kopf des Kranken befinden. Zweckmäſsiger wegen des stoſsweisen Drucks, besonders bei fest haftenden Krusten, ist die Anwendung der englischen Clysopompe von Gummi oder der MAYERschen Druckpumpe. Man achte darauf, daſs immer Ansatzstücke benutzt werden, welche das Nasenloch nicht ganz ausfüllen, aber auch nicht zu spitz sind, und daſs bei verschiedener Weite der Nasengänge die Einspritzungen immer auf der engeren Seite gemacht werden, damit keine Stauung mit der erwähnten Folge für das Ohr eintritt. Im allgemeinen lasse man bei Einspritzungen den Kopf nicht zu stark nach vorn gebeugt halten, da sonst die Flüssigkeiten leicht in den oberen Teil der Nase gelangen, der dagegen

sehr empfindlich ist und aus demselben Grunde auch das Ansatzstück der Spitze parallel dem Boden der Nase halten. Tritt Kopfschmerz danach auf, so war entweder die Flüssigkeit zu kalt, der Strahl zu weit nach oben gerichtet oder der Kranke hatte während der Ausspritzung den Kopf zu sehr vorn übergeneigt. Um die oberen Teile der Nasenhöhle zu erreichen, ist es zweckmäfsiger, einen Zerstäuber anzuwenden, oder, wenn der Patient öfter zu dem Arzt kommen kann, die Nase mittels Wattepinseln und Europhenöl oder Kokainlösung zu reinigen. Ich verwende seit vielen Jahren nicht mehr die käuflichen Pinsel, sondern benutze nur solche, die ich selbst aus etwas Verbandwatte herstelle, indem ich sie um eine vorn rauhe Sonde oder Stricknadel wickle, die man sich stumpfwinklig über der Flamme zurechtbiegen kann. Man mache die rauhe Stelle der Sonde zuerst nafs, wickle dann die erste Tour der Watteflocke recht fest, die übrigen lockerer, auf welche Weise man sich Pinsel in jeder Gröfse herstellen kann; die Watte haftet auf diese Weise so schwer lösbar, dafs man sie ohne jede Gefahr auch im Kehlkopf verwenden kann, mit den Fingern versuche man jedoch vor dem Gebrauch, ob sie auch fest sitzt. Der Vorteil dieser Pinsel ist, dafs man sie nach dem Gebrauch wegwerfen und die Sonde durch Einhalten in eine Flamme leicht desinfizieren kann. Fest anhaftende Krusten in dem Kehlkopf oder im Schlunde mufs man ebenfalls vor der örtlichen Behandlung entfernen, am besten durch Einspritzen von lauem Wasser, Süfsmandelöl, 3prozentigem Europhenöl oder 5prozentiger Kokainlösung, denn sonst kommen die Heilmittel mehr auf diese Krusten als auf die erkrankte Stelle der Schleimhaut und bleiben unwirksam.

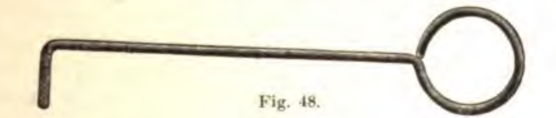


Fig. 48.

Zur Reinigung und Behandlung des Nasenrachenraums ist der einfache Watteträger, Fig. 48, sehr geeignet.

Ausspülungen des *Cavum rhinopharyngeum* werden sehr zweckmäfsig mittels der Clysopompe oder Spritze gemacht oder auch mittels des Nasenbades, welches als einfachstes Reinigungsmittel bei Erkrankungen des unteren Nasenganges sehr praktisch ist. Man schütte zu dem Zweck mittels eines vorn etwas spitzen Theelöffels oder des von B. Fränkel eigens dafür angegebenen Nasenspülers, Fig. 49, die zu verwendende Lösung durch rasches Lüften des den kurzen Ansatz verschliefsenden Fingers in der Menge von etwa 5—10 g bei



Fig. 49.

zurückgehaltenem Kopfe in ein Nasenloch. Ich habe den oberen Ansatz an dem FRÄNKELschen Spüler ganz kurz machen lassen; man kann ihn dann leicht mit dem Bauch in ein Wasserglas mit der Spüllösung eintauchen, und, wenn man den langen Ansatz zuhält, gefüllt herausnehmen. Wenn der Kranke während des Einschüttens ein „Hä" oder „Hi" auslauten läfst, so schliefst sich der *Constrictor superior* des Pharynx, und die Flüssigkeitsmenge bleibt in dem Cavum, so lange der Ton andauert. Durch Hin- und Herbewegen des Kopfes kann man den Raum noch besser ausspülen, und dadurch, dafs man die Nase vorn zuhält, den Aufenthalt der Flüssigkeit verlängern. Am Schlusse soll der Kranke bei zurückgelegtem Kopf die Flüssigkeit schlucken oder wieder aus dem Pharynx und der Nase durch Vornüberneigen des Kopfes herauslaufen lassen. Wird der Kopf vor dem Schlucken nach vorn geneigt, so fällt die Flüssigkeit leicht in dem Kehlkopf und erregt Husten. Ich verwende zu dem Nasenbad meist einen halben Theelöffel Küchensalz (Tafelsalz ist wegen der feineren Verteilung um das Doppelte stärker) auf ein viertel Liter Wasser und lasse bei trockener Pharyngitis gern einen Theelöffel Glyzerin zusetzen. Kranke mit Struma oder ältere Leute lasse man den Kopf nicht aktiv nach hinten gebeugt halten, sondern sich auf ein Sofa oder einen Sessel legen. Statt des Salzes kann man auch *Natron bicarbonicum, biboracicum,* Bromsalzlösungen oder andere einprozentige desinfizierende Lösungen, z. B. von *Ac. boricum* benutzen; letztere sind nach Operationen in dem Cavum angezeigt.

ZIEM und HELLER wollen sich, unabhängig voneinander, von der Wichtigkeit der Ausspritzungen des Cavum bei den verschiedenen Infektionskrankheiten überzeugt haben und empfehlen dieselben mit grofser Wärme. Da das Cavum sicher eine Haupteintrittsstelle für Infektionskeime ist, so verdient der Vorschlag jedenfalls eine nähere Prüfung.

Zur Behandlung der Schlundkrankheiten ist von alters her das Gurgeln in Gebrauch. Wenn es auch nur wenigen Menschen gelingt, die hintere Schlundwand damit zu erreichen, so wirkt es doch auf die Erkrankung der Mandeln sehr günstig, denn eine gewisse Menge der Flüssigkeit erreicht die unteren Teile noch durch das nachfolgende Schlucken. Dafs beim Gurgeln Flüssigkeiten weit genug hinuntergelangen können, beweist das MOSLERsche Reinigungsverfahren für den Schlund, das Cavum und die Nase, welches darin besteht, dafs man einen nicht zu grofsen Schluck Wasser in den Mund nimmt, bei zurückgelegtem Kopfe durch die Nase tief einatmet, das Wasser weit hinuntersinken läfst und dann durch die Nase ausatmet; der Strom der Ausatmungsluft reifst das Wasser mit sich und man kann nach einiger Übung auf diese Art das Cavum gut ausspülen; noch besser gelingt dies, wenn man mit dem Ton „Han" gurgelt. Neigt man dann den Kopf nach vorn, so kommt die Flüssigkeit zur Nase heraus. Es kann aber

nicht jeder Kranke diese zweckmäfsige Reinigungsart lernen. Besondere Zerstäuber für den Rasenrachenraum halte ich für überflüssig, da man mit den bisher angegebenen Methoden in allen Fällen auskommt.

Bei all diesen verschiedenen Reinigungsverfahren der Nase ist immer zu beachten, dafs durch ein zu frühes Schneuzen der Nase leicht Teile der Flüssigkeiten in das Ohr geprefst werden können mit der unangenehmen Folge der *Otitis media*. Man lasse nach allen Nasenspülungen immer zunächst den Kopf stark vorn überbeugen und verbiete aufs strengste das Schneuzen für eine halbe Stunde. Bei Menschen, welche so weite Tuben haben, dafs trotz aller Vorsicht doch Flüssigkeit in das Ohr gelangt, verzichte man lieber auf diese Arten von Behandlung. Sollte dennoch Wasser in das Ohr eingedrungen sein, so soll der Kranke sofort einige Male mit zugehaltener Nase schlucken. Sonst wird man zu den Mitteln, welche die Otiatrie an die Hand gibt, übergehen müssen.

Zuerst vor 30 Jahren hat GUINIER, neuerdings auch HERYNG gefunden, dafs man bis in den Kehlkopf gurgeln kann, wenn man einen Theelöffel voll Flüssigkeit bei nicht zu weit rückwärts gebogenem Kopfe und vorgestreckter Zunge seitlich in den Schlund laufen läfst. Das Mittel gerät dann in den *Sinus piriformis*, von wo es durch eine leichte Pressung über den Rand der aryepiglottischen Falten in das Innere des Kehlkopfs gebracht werden kann. Man kann das Aufsteigen von Luftblasen aus der Glottis mit dem Spiegel beobachten. Ich habe es selbst gelernt und öfter Kollegen gezeigt.

Als einen praktischen Ersatz für die Gurgelmittel habe ich die von BERGMANN angegebenen, sogenannten Kaupastillen gefunden, namentlich auch nach Operationen an den Mandeln. Sie bestehen aus Guttapercha und Damaraharz; eine jede derselben enthält 0,002 *Thymol*, 0,02 *Natron benzoic.* und 0,015 *Saccharin*. Man läfst sie fünfzehn Minuten kauen, den Saft verschlucken und die Pastille dann ausspucken.

Auch von anderer Seite werden neuerdings Pastillen als Ersatz für das Gurgeln empfohlen, ich erinnere an die von AVELLIS erfundenen Anginapastillen aus Antipyrin und Kokain, welche zur Schmerzstillung ganz geeignet sind.

Die Anwendung der Adstringentien und Ätzmittel. Das beste Ätz- oder adstringierende Mittel ist der Höllenstein. Die Anwendung desselben in den gebräuchlichen Stiften ist wegen der Gefahr des Abbrechens oder Herausfallens aus den noch so zweckmäfsig konstruierten Ätzmittelträgern zu verwerfen. Ich verwende ihn immer in der Art, dafs ich ihn an vorn rauhe Sonden, rein oder mitigiert, anschmelze. Man macht entweder die Sonde über einer Flamme sehr heifs, bestreicht sie mit Höllenstein, oder man schmilzt viel zweckmäfsiger die Stifte in einem kleinen

Porzellantiegel und taucht die kalte Sonde kurz in die geschmolzene Masse ein. Besonders wenn die Masse wieder im Erkalten ist, kann man durch Wiederholung des Eintauchens sehr schöne Perlen am Ende der Sonde erzielen. Man mache sie aber nicht so grofs, dafs sie beim etwaigen Abfallen eine erhebliche Störung verursachen könnten, es genügen ja in fast allen Fällen sehr kleine Mengen. Fig. 50 ist eine solche Sonde für den Schlund,

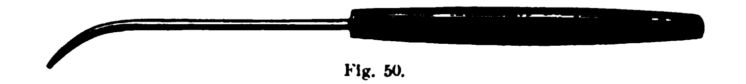


Fig. 50.

insbesondere für den Seitenstrang, Fig. 48 Seite 161 für den Nasenrachenraum, Fig. 51 für den Kehlkopf; alle drei sind auch als Wattesonden und zur Pinselherstellung zu verwenden. Fig. 52 und

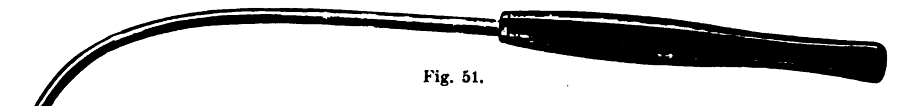


Fig. 51.

96*c* Seite 189 stellen gedeckte Ätzmittelträger dar für den Kehlkopf. An ersterer läfst sich der Trog z. B. mit der gleich zu erwähnenden Trichloressigsäure füllen, an Fig. 96*c* wird der dünne rauhe Draht ganz fein mit Watte umwickelt und in konzentrierte Ätzlösung

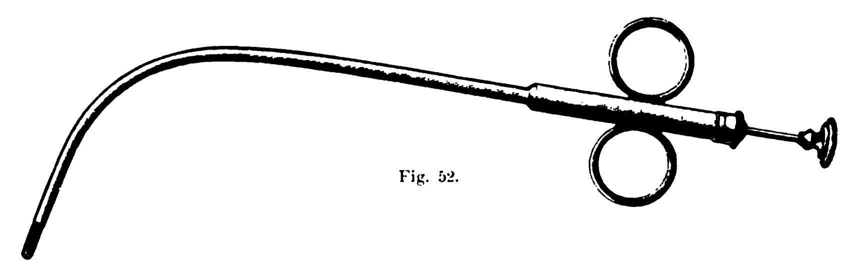


Fig. 52.

eingetaucht. Durch Nachlassen des Druckes kann man die Röhre zurücktreten lassen, wodurch das Ätzmittel frei wird. Ich ver-

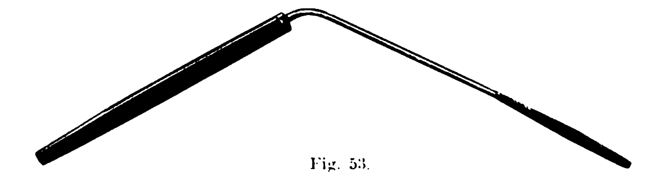


Fig. 53.

wende das Instrument z. B. zur Ätzung von Knötchen oder Epithellockerungen der Stimmlippen. Jurasz hat vor Jahren schon die

kristallisierte Trichloressigsäure zu Ätzungen in den oberen Luftwegen empfohlen, und sie ist in der Tat ein recht geeignetes Mittel, insofern gesundes Epithel von ihr wenig angegriffen wird, ihre Wirkung daher fast ganz auf die erkrankten Teile beschränkt ist. Merck in Darmstadt liefert sie in kleinen Gläschen, wobei sich wegen der relativ teuren Verpackung das Gramm auf 17 Pfennig stellt. Sie hat den grofsen Vorzug, dafs eine nachherige Neutralisierung nicht erforderlich ist und ihre Anwendung einen nur kurz dauernden Schmerz verurscht. JURASZ gebraucht dafür löffelartige Träger, Fig. 54, von denen die Kristalle indessen leicht

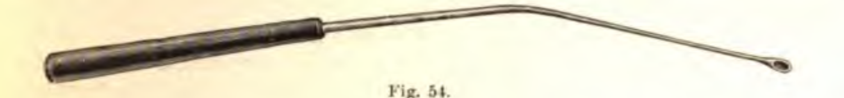


Fig. 54.

herabfallen. Ich verwende sie deshalb nach WILLIAMS Vorschlag nur noch nach Zusatz eines Tropfens Wasser zu dem Gläschen, wodurch ich mir eine sehr starke Lösung herstelle, die ich mittels nicht zu feuchter Wattesonden an die gewünschte Stelle hinbringe. Zur Stillung von Blutungen und Bepinselung der Exkoriationen an der Scheidewand sind schwächere Lösungen (30 Prozent) dienlicher. Bei Benutzung von sehr feinen Sonden, wie Fig. 55, kann man sich Wattepinsel herstellen, mit denen es möglich ist, in sehr feine Kanäle einzudringen.



Fig. 55.

Die Galvanokaustik kommt besonders, seitdem das Kokain gefunden, ist immer mehr in Anwendung, und mit Recht. Es ist ein grofser Vorzug derselben, dafs man den Eingriff sehr genau auf eine bestimmte Stelle beschränken und die Stärke desselben bestimmt abmessen kann. Der Nachteil derselben besteht darin, dafs man ein immerhin etwas teures Instrumentarium dazu nötig hat. Die Anwendung der Galvanokaustik ist bei weitem die bequemste Art der Behandlung, wenn auch die vorher beschriebenen Methoden sie in geübten Händen in den meisten Fällen ersetzen können.

In den Städten oder Anstalten, in welchen eine elektrische Beleuchtung mittels hochgespannter Ströme vorhanden ist, kann man die starken Ströme durch Transformatoren so abschwächen, dafs sie für Beleuchtung, Galvanokaustik, Induktion, Behandlung mit dem konstanten Strom und Elektrolyse zu verwenden sind, für letztere aber nicht bei Wechselströmen. Da diese Art der Elektrizitätserzeugung immerhin noch eine seltene ist, so wird man sich voraussichtlich noch längere Zeit anderer Quellen bedienen müssen. Es genügen zur Ausführung der meisten Operationen

drei Bunsenelemente. Viel bequemer sind die Tauchapparate, besonders die von v. BRUNS, HEDINGER, BLÄNSDORF, STÖHRER, GEBBERT, REINIGER und SCHALL etc. Dieselben bestehen aus einer Zusammenstellung von Plattenpaaren aus Zink und gepreſster Kohle oder auch Eisen, welche mittels einer Tauchvorrichtung in eine Flüssigkeit eingelassen werden können. Diese Flüssigkeit besteht aus 4 Liter Wasser, 250 Gramm *Kali bichromicum* und 500 Gramm englischer Schwefelsäure von 1,83 spezifischem Gewicht. Eine stärkere Lösung enthält das Doppelte der genannten Bestandteile auf 7 Liter Wasser. Die Stärke des Stromes kann geregelt werden durch das mehr oder weniger tiefe Eintauchen der Elemente in die Flüssigkeit. Die Nachteile auch der besten Apparate sind, daſs der Strom sehr rasch nachläſst, was man durch tieferes Eintauchen ausgleichen muſs. Es beruht dieses Nachlassen auf der Polarisation an der Oberfläche der Elemente. Den neuerdings konstruierten Akkumulatoren (zu haben bei dem elektrotechnischen Institut, Kirchnerstraſse 6, Frankfurt am Main und anderen Fabrikanten) scheint die Zukunft zu gehören. Die kleinen Akkumulatoren, welche für die Bedürfnisse eines praktischen Arztes vollkommen ausreichen, sind daselbst in der Preislage von 60—90 Mark erhältlich und sowohl zur Beleuchtung als zur Galvanokaustik durch Umschaltung der Elemente zu benutzen. Die Füllung solcher Akkumulatoren ist leicht zu erlernen, sie wird mittels einiger BUNSENschen Elemente in 12 Stunden bewerkstelligt. Man kann sie auch sehr bequem durch Anhängen an eine elektrische Krafterzeugungsmaschine füllen lassen. Mit einer Füllung halten sie bei mittlerem Gebrauch



Fig. 56.

immerhin einige Monate. Ich benutzte solche Akkumulatoren von sechs Zellen für Licht und Kaustik zugleich (Preis 125 Mark), Fig. 56, seit Jahren in meiner Sprechstunde zur gröſsten Zufrieden-

heit, bis ich mich an das städtische Elektrizitätswerk anschliefsen konnte. Bei ziemlich starkem Gebrauche hielt eine Füllung immerhin drei Monate. Der hiesige Fabrikant erneuert die Füllung für 6 Mark. Der ganz aufserordentliche Vorteil solcher Akkumulatoren besteht in der grofsen Gleichmäfsigkeit des Stromes, so dafs man, wenn einmal die Stärke eingestellt ist, damit eine ganze Nase ausätzen kann, ohne dafs man an den Rheostaten zu drehen braucht. Ein früherer Nachteil der Akkumulatoren bestand in der Schwere der Leitungsschnüre, doch ist dieser durch die neueren Schnüre aus vielen ganz dünnen Kupferdrähten, die auch sehr elastisch sind, vollständig überwunden.

Es gibt eine ganze Anzahl Griffe zum Einsetzen der galvanokaustischen Apparate. Eine grofse Verbreitung hat der SCHECHsche Universalhandgriff gefunden und ist in der Tat durch seine zierliche Gestalt für die Anwendung der Galvanokaustik sehr geeignet. Ich habe mir den Fig. 57 abgebildeten etwas anders



Fig. 57.

anfertigen lassen, da die Schlinge des SCHECHschen für gewisse Operationen, z. B. Mandelexstirpationen, zu klein ist und mir aufserdem, vielleicht durch Gewohnheit, das sogenannte „Dreiringsystem" angenehmer ist als das Ziehen der Schlinge lediglich mit dem Zeigefinger, und ferner der Stromschlufs an dem hinteren Teile des Griffs mir praktischer erscheint, weil der kleine Finger ohnehin da liegt. Durch Zudrehen des unteren Ringes *a* wird der Griff sofort für feststehende Brenner verwendbar. Als Ansätze benutze ich für die Schlingen Doppelröhren, und zwar seit mehr als 15 Jahren immer die geraden, Fig. 58, da erstens



Fig 58.

der Draht in dieselben viel leichter einzuführen und zweitens das Gefühl beim Zuschnüren ein bei weitem feineres ist, was

bei den so schwierig zu fassenden hinteren Hypertrophien der unteren Nasenmuscheln doch ins Gewicht fällt; man lernt es leicht, in der Nase neben der Röhre vorbeizusehen. Als Draht für die Schlingen verwende ich den gewöhnlichen Klaviersaitendraht Nr. 6, der 0,4 und Nr. 7, der 0,5 mm stark ist. GLEITS-



Fig. 59.

MANN hat den Platiniridiumdraht mit 5—10 Prozent Gehalt an Iridium vielfach angewendet und lobt ihn wegen seiner Dauerhaftigkeit, wodurch der höhere Anschaffungspreis ausgeglichen werde. Fig. 59 ist ein für Operationen in dem Nasenrachenraum bestimmter Schlingenträger mit der Stellung der Schlinge, wie man sie bei der Wegnahme von auf dem Velum aufliegenden Geschwülsten vom Munde aus benötigt.

Von den Fig. 60—75 abgebildeten festen Ansätzen eignen sich die Fig. 60 und 69 gezeichneten für die Nase, Fig. 70—71 für den Seitenstrang, Fig. 72—74 für den Kehlkopf, Fig. 64, 65, 71 und 74 sind auf der einen Seite bedeckte Kauter. Fig. 75 be-

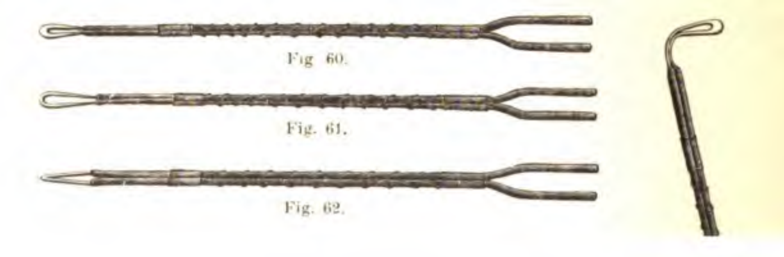


Fig. 60.

Fig. 61.

Fig. 62.

nutze ich zu Ätzungen an dem hinteren Ende des Vomer oder der unteren Muscheln von hinten her. Man hat noch eine grofse Anzahl von Kautern in den verschiedensten Formen angegeben, doch bin ich immer mit den hier abgebildeten ausgekommen.

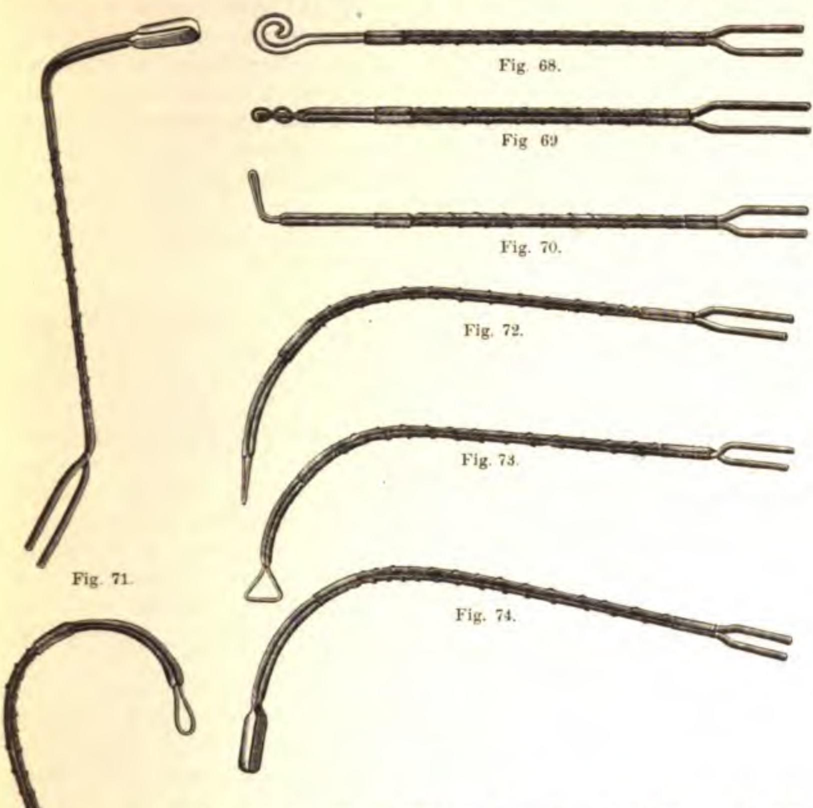


Fig. 68.

Fig. 69.

Fig. 70.

Fig. 71.

Fig. 72.

Fig. 73.

Fig. 74.

Operiert man breitbasige Geschwülste mit der galvanokaustischen Schlinge, so ist es praktisch, dieselbe gleich nach dem Anlegen erglühen zu lassen und dann erst zuzuschnüren, weil sie auf diese Weise einen Halt an der Geschwulstfläche gewinnt, während es bei den gestielten vorzuziehen ist, die Schlinge erst zusammenzuschnüren, und dann den Strom wirken zu lassen. Es gilt dies besonders auch für die galvanokaustische Wegnahme der Gaumenmandeln. Bei Ätzungen der Nasenmuscheln, wenn sie dicht an Vorsprüngen der Scheidewand anliegen, benutzt man besser die gedeckten Kauter, da sonst leicht Synechien durch Anätzungen der gegenüberliegenden Stellen entstehen können, ebenso an den Stimmlippen, da diese doch

Fig. 75

nie so kokainisiert sein können, dafs der Reiz gar nicht mehr empfunden wird; schliefst sich dann die Stimmritze unwillkürlich, so ist die andere Stimmlippe im Augenblick angesengt.

Im übrigen kann man als Regel gelten lassen, dafs der Kauter erst nach dem Anlegen an die gewollte Stelle erglühen soll. Bei dem Abnehmen des Kauters achte man darauf, ihn noch im glühenden Zustande zu entfernen, da man mit dem kalt gewordenen Brenner leicht ein Stückchen des Ätzschorfes abreifsen kann, der bekanntlich an dem kalten Kauter fest haftet; unnötige Blutungen werden die Folge des Nichtbeachtens dieser Vorsichtsmafsregel sein. Man hüte sich auch, die Haut am Naseneingang bei dem Herausziehen des Kauters zu berühren, es entsteht durch die nicht gewollte Reizung immer ein gewisser Grad von Schmerz für den Kranken, was leicht zu vermeiden ist.

Es wäre natürlich wichtig, die Stärke des Stromes zu kennen, mit welcher man operiert. Die nötige Stärke richtet sich aber nach zu verschiedenen Dingen, die selten in ganz gleichmäfsiger Weise vorhanden sind, so nach der Dicke der Kauter, der Länge der Schlingen, der Dicke des Drahtes, die immer ändert, wenn man auch angeblich dieselbe Stärke hat. Darum kann man nicht sagen, man solle die und die Operation mit so viel Volt Spannung machen, abgesehen davon, dafs die Voltmesser immer ziemlich teure Instrumente sind. Ich habe mir schon seit Jahren angewöhnt, die Stärke des Stromes nach dem Geräusch zu schätzen, das die an den Enden der Leitungsschnüre überspringenden Funken geben. Ich weifs ganz genau, welche Stärke des Geräusches zu einer Muschelätzung oder zu der Operation der Mandeln hinreicht. Es lernt sich das nicht schwer, wie ich bei meinen Assistenten sehe. Hat man an eine elektrische Zentrale angeschlossen, so kann man auf einen gleichmäfsig starken Strom rechnen. Es genügt in diesem Falle, den Rheostaten auf die für jede Operation als richtig gefundene Stellung zu drehen, die ich mir angewöhnt habe nach den Ziffern der Uhr zu bezeichnen. Die Ausführung der Operationen im einzelnen wird in den betreffenden Abschnitten genauer beschrieben werden.

In gewissen Fällen, so besonders bei Nasenrachentumoren, ferner bei Verbiegungen und Vorsprüngen am Vomer, bei bösartigen Geschwülsten wird auch die Elektrolyse vielfach in Anwendung gezogen.

Man kann jeden Apparat für den konstanten Strom zur Elektrolyse verwenden. Es ist zweckmäfsig, aber nicht unumgänglich nötig, denselben mit einem Galvanometer oder Ampèremeter zu versehen, um die Stärke des angewendeten Stroms bemessen zu können. Man kann leicht mittels eines gewöhnlichen Galvanometers die Ampèrestärke für unsere praktischen Zwecke genügend schätzen, wenn man einmal mit einem Ampèremeter beobachtet hat, welcher Stromstärke ein bestimmter Aus-



Die unipolare Elektrode stellt man sich nach MOURE am einfachsten mittels einer gewöhnlichen, langen Stahlstecknadel her, an der man den Kopf abschneidet und sie dann in einer Klemmvorrichtung befestigt.

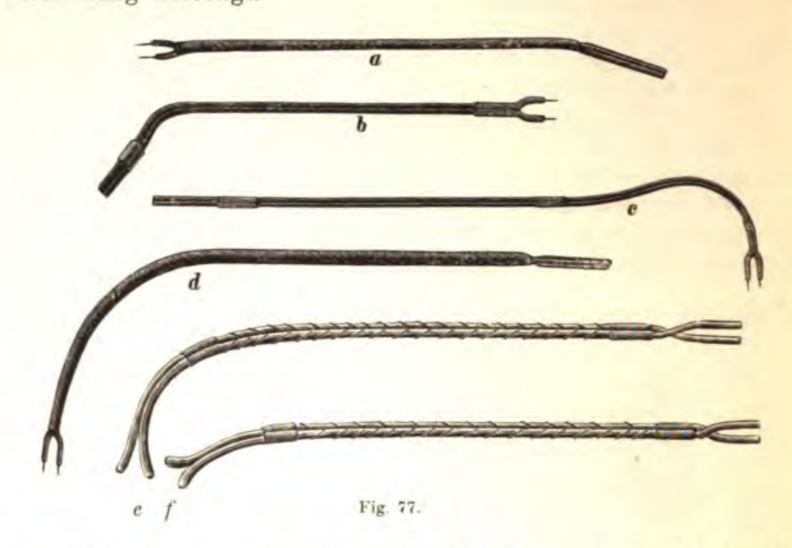


Fig. 77.

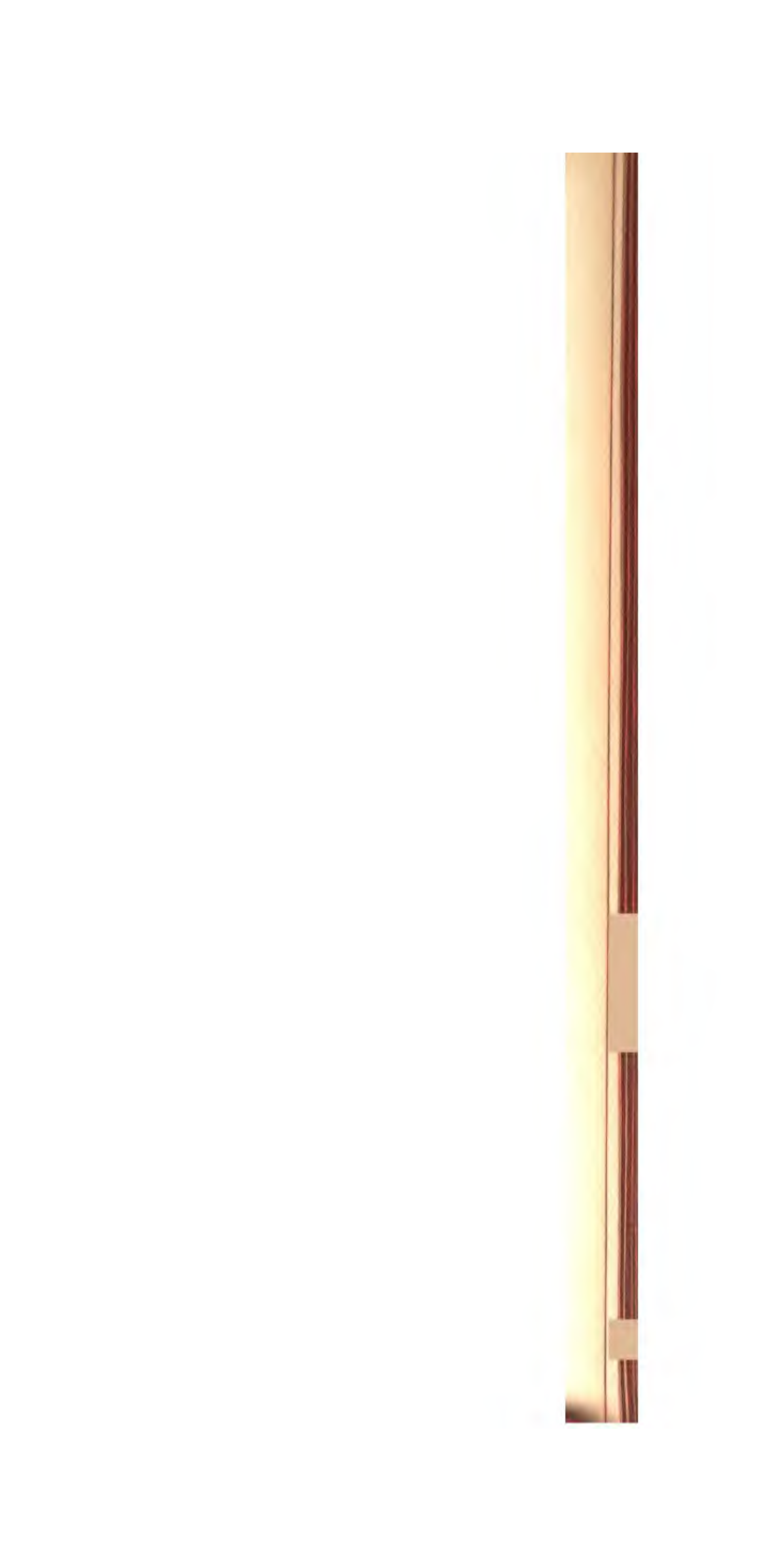
MOURE verwendet zwei solcher Nadeln getrennt. Es hat dies den Vorteil, dafs man die eine genau da einstechen kann, wo man die stärkste Wirkung haben will, die andere z. B. auf der anderen Nasenseite und so behandelt man beide Seiten zugleich.



Fig. 78.

Wenn die Elektroden einen falschen Kontakt in sich haben, was öfter vorkommt, dann bildet sich kein Schaum an der Operationsstelle. Man nehme sie alsdann heraus und prüfe, ob sie ohne Verbindung an den spitzen Enden einen Ausschlag des Ampèremeters geben oder ob, indem man sie in ein Glas Wasser hält, an beiden Spitzen Bläschen aufsteigen. Wenn unipolare Nadeln mit dem hinteren Teil noch an die äufsere Haut des [illegible]nlochs zu liegen kommen, so schiebe man etwas Watte da-[illegible]en. Entsteht Niesen, so kneife man die Nasenspitze. Bei [illegible]wendung im Kehlkopf mufs man immer gewärtig sein, den [illegible]aten rasch zurückzudrehen.

[illegible]ezüglich der Wirkung der Elektrolyse kommen drei Vorgänge [illegible]acht. Erstens die Zersetzung des Wassers in den Geweben.



damit nicht erreicht. Ich schliefse mich der Ansicht L. v. SCHRÖTTERS an, der die Anwendung der Elektrolyse im Kehlkopf für überflüssig hält.

Wichtig ist es, die Instrumente gut zu desinfizieren, denn die Elektrolyse vernichtet die Bakterien nicht, wie die Kaustik. Als ich anfangs im Vertrauen auf die bei der Kaustik gemachten Erfahrungen weniger sorgfältig mit der Desinfektion der Elektroden und Nasenspiegel war, habe ich in vier Fällen hintereinander einmal heftige Rhinitis, zweimal *Angina lacunaris* und einmal Erysipel erlebt; seitdem aber nicht mehr.

Die Anwendung des Induktionsstroms werde ich bei den Lähmungen besprechen, da er sonst keine Verwendung in den oberen Luftwegen findet.

In fast allen Fällen kann man die elektrische Schlinge auch durch die kalte Drahtschlinge ersetzen und nachher mit Trichloressigsäure ätzen. Ich habe jahrelang die Nasenpolypen wie auch andere nicht zu harte Tumoren nur mit der kalten Schlinge operiert, sowohl in Nase, Nasenrachenraum, als im Kehlkopf. Bei blutreichen Geschwülsten wird ein langsameres Zuschnüren nötig sein. Ganz zweckmäfsig ist dazu der Fig. 79 abgebildete


Fig. 79.

Schlingenschnürer; zum Gebrauch wird er mit Klavierdraht, wie die warmen Schlingen, hergerichtet.

In der Nase ist man öfter genötigt, durch Sägen oder meifselartige Instrumente vorragende Teile der Knorpel und Knochen abzuschneiden, zur Eröffnung der Höhlen Löcher in den Knochen zu bohren. Am einfachsten geschieht ersteres mit einem gewöhnlichen scharfen Tischlermeifsel oder mit den von BRESGEN angegebenen, die in dem Abschnitt über die Verbiegungen und Vorsprünge der Nasenscheidewand abgebildet sind. Ganz praktisch ist für die angegebene Operation auch ein von SANDMANN zusammengestelltes Besteck, Fig. 80. An dem Griff kann man alle Instrumente um ihre Achse drehen und in jeder Stellung befestigen; *a* ist die Säge, *b* eine flache Sonde, *c* ein Messer, *d* und *e* sind Feilen und *f* ist der Meifsel.

Die Bohrer in Form der gewöhnlichen Drillholzbohrer, sind ganz brauchbar und für diejenigen, welchen ein gröfseres Instrumentarium nicht zu Gebote steht, ganz praktisch. Man setzt sie mittels des einfachen Drills in Bewegung, wie sie die Tischler



Fig. 80.

benutzen, Fig. 81. Bei weitem besser geht es schon mit den amerikanischen Tretmaschinen, wie sie bei den Zahnärzten im Gebrauch sind, am besten mittels des Elektromotors.



Fig. 81.

Als Kraftquelle für die letzteren dient der Strom eines Akkumulators oder der einer Beleuchtungsanlage. Je nach der Art des Stroms, Gleichstrom oder Wechselstrom, müssen die Motoren verschieden gefertigt sein. Es genügt eine Spannung von 12 Volt, die man mittels eines sechszelligen Akkumulators oder bei Gleichstrom durch einen Transformator von der Leitung direkt erhalten kann; bei Wechselstrom bedarf es eines Motors von einer zwanzigstel Pferdekraft. Die Uebertragung der Bewegung geschieht wie bei den Tretmaschinen mittels der gewöhnlichen zahnärztlichen Spiralen, und zwar benutzt man für Trephinen die einfache Drehung, für Sägen und Massage die durch eine exzentrische Scheibe in eine hin- und hergehende Bewegung verwandelte Drehung. Motor und Sägegriff sind nach den Angaben von G. Spiesz in dem elektrotechnischen Institut in Frankfurt a. M. angefertigt und von G. Spiesz zuerst in dem Archiv für Laryngologie beschrieben worden und haben seitdem vielfach als Muster gedient mit und ohne Namensnennung. Der erste bekannte derartige Apparat wurde 1881 von Goodwillie in Amerika beschrieben, Spiesz hat den seinigen ohne Kenntnis des Goodwillieschen ersonnen.

Fig. 82 stellt den Elektromotor dar, wie ihn das elektrotechnische Institut hier für Gleichstrom für 120 Mark liefert, er ist

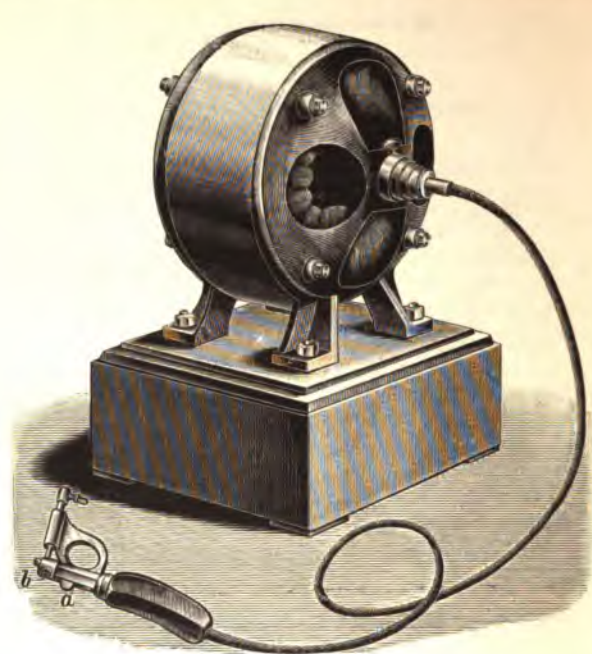


Fig. 82.

mit der Spirale und dem Sägegriff gezeichnet; bei *a* ist der letztere mit einem Einschalter für die Bewegung und bei *b* mit einer Schraube zur Regelung des Ausschlags der Bewegung versehen; man kann denselben von einem halben bis zu sechs Millimeter stellen, ersterer wird für die Massage und letztere für die Sägen

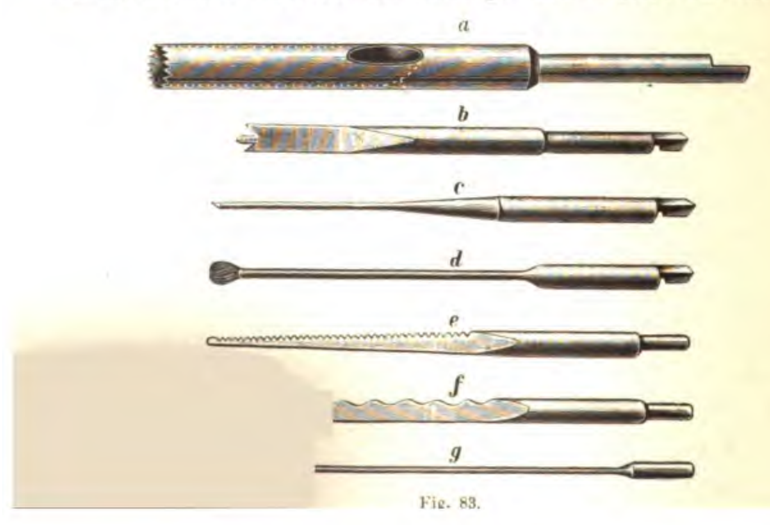


Fig. 83.

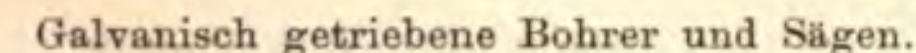




Fig. 84.

benutzt. Fig. 84 stellt den jetzt von mir ausschliefslich für die Bohrinstrumente gebrauchten Handgriff dar. Man kann ihn infolge seiner gröfseren Mafse besser festhalten, was namentlich bei den Trephinen nötig ist, da diese sonst leicht von der gewählten Operationsstelle weggeschleudert werden. Fig. 83 *a* stellt eine der neueren Trephinen dar, sie haben eine Weite von 2—8 mm, *b* einen Bohrer zum Anbohren der Kieferhöhle; *c* einen kleineren zu Probeanbohrungen, *d* eine Feile zur Entfernung etwa stehen gebliebener Reste der Vorsprünge der Scheidewand, *e* eine gewöhnliche Säge für die knöchernen Teile derselben, *f* eine wellenförmige für die knorpligen Teile und *g* eine an den Sägegriff anzubringende Sonde für die Massage. In den letzten Jahren benutze ich fast nur noch den in Fig. 83 unter *h* abgebildeten Bohrer für die Kiefer- und Stirnhöhle und glätte danach das Bohrloch mittels der Fraise *i*; *k* ist ein von Spiesz, nach dessen Angaben die meisten der hier genannten Instrumente angefertigt sind, erfundener Bohrer für die Keilbeinhöhle, dessen vorderer Fortsatz *a* zuerst in die Höhle eingestochen wird, während der Ring *b* verhindert, dafs der Bohrer über den Fortsatz *a* hinausgreifen kann und so wird die hintere Wand der Höhle geschützt. Fig. 85 sind für die Massage des Halses bestimmte Konkussoren.

Der Motor macht beim Leerlaufen etwa 3600 Umdrehungen in der Minute, die Säge fast ebensoviele Hin- und Hergänge, wie auch die Massagesonde und die Konkussoren. Es ist begreiflich, dafs man auf diese Weise sehr rasch sägen kann und dafs die Erschütterungen mittels der Massagesonde und der Konkussoren so rasche sind, wie man sie mit der Hand nie wird hervorbringen können.





Fig. 85. Fig. 86.

Einen federnden Nasenerweiterer stellt Fig. 31 Seite 130 dar und Fig. 86 einen solchen mit Schutzplatte für die untere Muschel; auf der rechten Nasenseite wird er mit dem rechts gezeichneten Ende nach oben, auf der linken mit diesem Ende nach unten eingeführt, so dafs jedesmal die längere Schutzplatte auf die untere Muschel zu liegen kommt.

Mittels des Elektromotors wird ferner der ebenfalls nach G. SPIESZ in dem elektrotechnischen Institut angefertigte Massier-



Fig. 87.

pparat Tremolo, Fig. 87, in Betrieb gesetzt, dessen durch eine einem rotierenden Stab befindliche Kugel erzeugte Schwingungen liert werden können. Der Apparat ist sehr empfehlenswert die äufsere Massage des Halses bei Stimmschwäche und erischer Aphonie, sowie bei Rheumatismus.

Wegen der genaueren Anwendung und Beschreibung der

Instrumente bei den einzelnen Erkrankungen verweise ich auf die betreffenden Abschnitte.

Alle die verschiedenen Behandlungsarten wird man heute nur noch nach Anwendung der Kokainanästhesie ausführen. Die Anwendung des Kokains geschieht in Lösungen von 20 bis 5 Prozent mittels Zerstäuber, Wattepinsel und submuköser Einspritzungen. Das Einstäuben wirkt nicht sicher auf bestimmte Stellen, um die es sich doch in der Regel handelt. Dieselben werden am besten mittels Wattepinseln, die aber nicht zu nafs sein dürfen, einmal oder wiederholt bestrichen. Bei Knochenoperationen in der Nase oder am Kiefer verwende ich entweder dreiprozentige Lösungen mit Zusatz von zwei pro mille Karbol submukös, oder ich lege Wattebäuschchen auf die betreffenden Stellen auf und tränke sie nachher mit einer 10 bis 20prozentigen Lösung, je nach der Empfindlichkeit des Kranken. Läfst man diese fünf Minuten lang liegen, so bildet sich auch bei den schwächeren eine recht gute Anästhesie aus.

Sehr empfindliche und nervöse Personen lasse man während des Kokainisierens in der Nase den Kopf nach vorn überbeugen (man kokainisiert sie am besten, wenn sie stehen) und nachher die Nase etwas ausblasen, damit nichts von der Lösung in den Hals fliefst. Im Kehlkopf wird die 10prozentige Lösung und bei sehr empfindlichen Menschen auch 20prozentige am besten mittels einer Spritze eingebracht. Ich benutze dazu, wie auch zu anderen arzneilichen Lösungen, eine von mir angegebene Ballonspritze, Fig. 88, welche den Vorzug hat, dafs die Flüssigkeit nicht mit

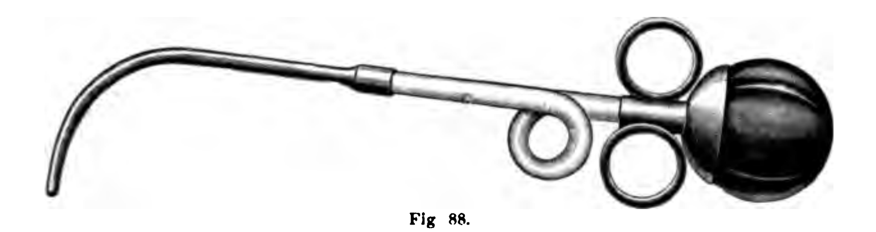


Fig 88.

einem Stempel in Berührung kommt. Die Füllung derselben geschieht so, dafs man erst die Spitze in die Lösung eintaucht, dann auf den Ballon drückt und an der Zahl der aufsteigenden Luftblasen das Quantum der einzusaugenden Flüssigkeit bemifst. Es lernt sich sehr rasch, dafs man ziemlich genau jedesmal 0,1 der Lösung fafst, entsprechend 0,01 oder 0,02 Kokain, je nach der 10- oder 20prozentigen Lösung (Maximaldosis 0,05 pro dosi). Ich benutze diese Spritze schon seit 30 Jahren und kann damit einzelne Tropfen fallen lassen oder in stärkerem Strahle spritzen. Die Anwendung in Tropfen empfiehlt sich besonders zur vollständigen Anästhesierung der Kehlkopfschleimhaut und der Stimm-

lippen, während der Kranke „Hä“ sagt. In den Nasenrachenraum und in die Trachea bläst man am besten das Kokain in Pulverform etwa in der Menge einer Erbse ein, vier Teile auf einen Teil Milchzucker, mittels meines aseptischen, Fig. 89, oder eines



Fig. 89.

Fig. 90.

Fig. 91.

anderen Pulverbläsers, Fig. 90 bis 92. Mein aseptischer Pulverbläser trägt vorn einen Glasansatz, der rasch abzunehmen und sehr bequem mittels Durchspülens, Einlegens in Sublimat, Alkohol u. s. w. oder durch Erhitzen zu reinigen ist. Nach dem Durchspülen stelle



Fig. 92. Fig. 93.

ich die Röhren zum Ablaufen in ein Glas, dessen Boden mit Jodoformgaze bedeckt ist. Der Glasansatz *d* läſst sich sehr leicht drehen, z. B. mit der Spitze nach oben, für Einblasungen in das Cavum. Um Pulver von vorn in die Nase zu blasen, nimmt man den geraden Ansatz. Bei dem Gebrauch liegen die zuvor aufgeblasenen Ballons mit der Stelle *c* auf dem Vorderarm, die Öffnung *a* wird mit dem Zeigefinger geschlossen gehalten, bis man den Verschluſshahn *b* mit dem Mittelfinger geöffnet hat. Man füllt den Bläser bei *a* mittels eines vorn runden Metalllöffelchens, mit welchem man in dem Kessel des Instruments auch noch etwa entstandene Knöllchen des Arzneimittels verdrücken kann. Man vermeide eine zu starke Aufblasung des Ballons, um nicht durch heftigen Luftanprall Glottiskrampf hervorzurufen; seitdem ich diese Vorsichtsmaſsregel beachte, habe ich den genannten Zufall kaum mehr gesehen. Wenn er aus irgend einer Ursache doch entstanden sein sollte, wie es ja auch nach anderer Anwendung von Arzneimitteln im Kehlkopf geschehen kann, so halte man dem Kranken rasch die Nase fest zu und fordere ihn auf zu atmen. Andere empfehlen zur Vermeidung des Krampfes vorher eine Reihe kräftiger Atemzüge machen zu lassen, oder den Kranken anzuhalten, nach der Behandlung den Mund sogleich zu schlieſsen und durch die Nase zu atmen. Sehr zweckmäſsig ist es auch, denselben zu zwingen, rasch fünf abgesetzte Schluck Wasser zu nehmen. Bei allen diesen Maſsnahmen spielt die Ablenkung der Aufmerksamkeit eine gewisse Rolle. Besonders darf der Arzt den manchmal recht ängstlich aussehenden Zuständen gegenüber seine Ruhe nicht verlieren, sonst kann er dem Kranken nicht Ruhe suggerieren. Fig. 92 und Fig. 93 dienen ebenfalls zum Einblasen in die Nase und den Hals von vorn; ersterer ist von Kabierske, letzterer von Bardeleben angegeben.

Zum Einblasen in die Trachea benutze ich den Augenblick der beginnenden Inspiration, der Luftstrom bei der Einatmung unterstützt die Wirkung des Instruments. In vielen Fällen, namentlich auch bei Operationen im Kehlkopf wird man mit einer einmaligen Anwendung des Kokains nicht auskommen, man muſs sie nach zwei Minuten frühestens wiederholen, kann dies auch noch mehrmals während einer Pause beim Operieren tun. Eigentümlich ist es, daſs die Wirkung des Mittels in dem Kehlkopf durch das Einführen von Instrumenten manchmal unterbrochen wird. Wenn man bei einem gut anästhesierten Kehlkopf einen vergeblichen Versuch gemacht hat, die Neubildung zu entfernen, so wird er öfter wieder empfindend, und man muſs noch wiederholt Kokain einträufeln, um mit der Operation fortfahren zu können. Um eine nachhaltigere Wirkung zu erzielen, empfiehlt sich in der Nase die Anwendung mittels aufgelegter Wattebäusche, sonst eine Wiederholung der ersten Methode. Die Wirkung tritt fast bei jedem Menschen verschieden auf. Bei einigen zeigt sie

sich fast unmittelbar und vergeht sehr rasch; man mufs sofort operieren, sonst ist sie wieder vorüber, meistens indessen hält sie fünf bis fünfzehn Minuten an. Einzelne Menschen vertragen enorme Dosen von Kokain lange Zeit hindurch, so der Kranke, bei dem SEIFERT die Erweiterung der Bronchostenose vornahm, der während drei Monaten täglich 0,2—0,3 bekam; auch STÖRK führt einen Fall von grofser Toleranz an.

Dagegen gibt es einzelne Individuen, bei welchen das Kokain die beabsichtigte Wirkung gar nicht hervorruft, wie GERHARDT zuerst beobachtete, sondern im Gegenteil die Empfindlichkeit sehr steigert. In einem solchen Falle wird man im Kehlkopf und Schlund zu der alten Methode der allmählichen Gewöhnung mittels Einführen von Sonden greifen müssen oder es mit Eukain oder Menthol versuchen.

Zur submukösen Anwendung des Kokains hat HERYNG eine besondere Spritze angegeben, Fig. 94, mit welcher man die oben

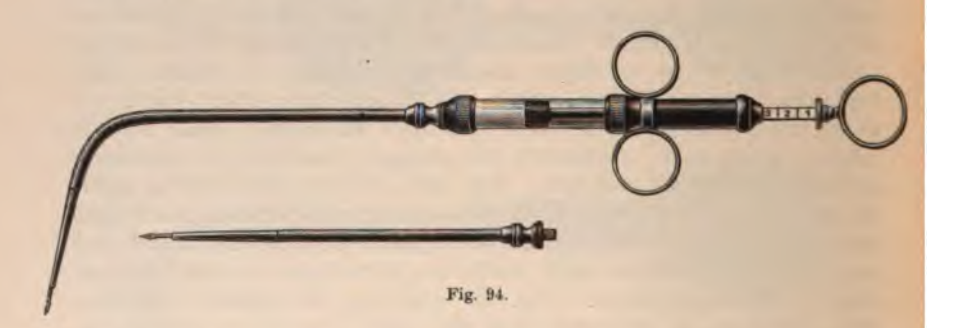


Fig. 94.

erwähnten Lösungen einspritzt. Wenn man vorher die Stelle, an welcher man einstechen will, mit einer 10prozentigen Kokainlösung bestreicht und dann die submuköse Einspritzung folgen läfst, so kann man dem Kranken allen Schmerz ersparen.

In der letzten Zeit wurden einige ungünstige Fälle bei submuköser Anwendung des Mittels am Kopfe gemeldet: so einer von GOSKEN, der nach einer Einspritzung von 0,07 in das Zahnfleisch den Tod eintreten sah; 0,05 kann schon Kollaps hervorrufen. Ich bin deshalb in den letzten zwei Jahren von der submukösen Einverleibung mehr zurückgekommen und wende das Kokain fast nur noch auf der Schleimhaut an. Auch nach der Anwendung auf die Schleimhaut ist eine Anzahl von Geistesstörungen, die zu Selbstmord führten und von Todesfällen infolge von Giftwirkung beobachtet worden, letztere allerdings nur nach sehr grofsen Dosen (für den Menschen scheint eine solche von 1,0 tödlich zu wirken).

Die akuten Vergiftungserscheinungen nach Kokain kommen meistens bei nervöser Konstitution vor und haben in leichteren

Fällen eine gewisse Ähnlichkeit mit hysterischen Anfällen. Die Kranken klagen über ein grofses Angstgefühl. „Ich mufs sterben, wäre doch mein Mann hier“, wiederholen sie z. B. oft hintereinander und sind dabei halb oder ganz ohne Bewufstsein, sie zeigen Blässe des Gesichts, kurzen, pfeifenden, oberflächlichen oder langsamen, sehr tiefen Atem, kleinen, sehr beschleunigten Puls von 120—200 Schlägen oder einen langsamen bis zu 35 Schlägen herunter, dabei kommen Ohnmachten, Zuckungen, selbst Amaurose und Geruchstörungen u. s. w. vor. Einmal beobachtete ich einen Anfall, der eine halbe Stunde dauerte, bei einer Patientin, welche mit starren Augen ohne Bewufstsein mit weit geöffnetem Munde dasafs; es war ein tonischer Krampf der Geniohyoidei u. s. w. In einem Falle mit Stimmlippenpolypen, der allerdings verzweiflungsvoll schlecht hielt und doch so gern operiert sein wollte, bekam der Kranke, der während der Operation etwa 8 cgm. Kokain erhalten hatte, vier Stunden nachher eine Ohnmacht, ob infolge des Mittels oder der Anstrengung, steht dahin. Seitdem ich das Cavum nur noch mit dem Kokainpulver anästhesiere, habe ich heftigere Kokainvergiftungen kaum mehr erlebt. Bei einer Kranken, welche das Kokain in Pulverform in der Trachea sehr gut vertrug, habe ich einmal einen 36 Stunden dauernden Vergiftungsfall erlebt, als ich das Kokain in 20prozentiger Lösung anwendete. Bei dem gewöhnlichen *Cocainismus acutus* fühlen sich die Patienten meist 12—18 Stunden sehr unwohl, sind niedergeschlagen, müssen sich legen u. s. w. Ein direktes Gegenmittel gibt es nicht. Ich habe in einem Falle von der Anwendung des Amylnitrit guten Erfolg gesehen, von anderer Seite sind gerade danach Verschlimmerungen des Zustandes beobachtet worden. Schwarzer Kaffee und sonstige Analeptika (Kampfer, Moschus innerlich oder Moschustinktur oder *Ol. camphoratum* subkutan) würden in den einzelnen Fällen anzuwenden sein. Ich habe immer einige Röhrchen mit Amylnitrit, sowie Kampferöl und Moschustinktur in meinem Arzneischrank vorrätig. Gegen die nach Kokain öfter vorkommende Schlaflosigkeit hilft Bromkali.

Zur Vermeidung der üblen Nachwirkungen des Kokains hat Pusinelli eine Mischung von 1 Kampfer auf 100 Kokain empfohlen, ich habe indessen darüber keine persönliche Erfahrung.

Kollegen, denen bei Kranken unverschuldeterweise heftige Kokainvergiftungen vorkommen, wird man sehr bedauern müssen, allein man wird deswegen auf die Anwendung des Kokains bei den Tausenden von Kranken, die es gut vertragen, nicht verzichten können, ebensowenig, wie man das Chloroform zur Narkose entbehren kann, wenn auch hier und da ein Todesfall vorkommt. Allerdings müssen wir uns bestreben, die Gefahren der beiden Mittel durch vorsichtige Anwendung immer mehr vermeiden zu lernen.

Eukain-β ruft weniger Allgemeinerscheinungen als das Kokain

und das Eukain hervor, es reizt aber bei dem ersten Aufpinseln ziemlich unangenehm. Die durch dasselbe erzeugte Anästhesie scheint der des Kokains ziemlich gleichwertig zu sein.

Sehr zu empfehlen ist das von den Höchster Farbwerken dargestellte Nirvanin in 2prozentiger Lösung. Man spritzt dasselbe mit einer langen Nadel an einer Pravazspritze an mehreren Stellen in das Gewebe ein, an jeder etwa 0,5 ccm. Kokainisiert man die Einstichstellen vorher, so vermeidet man auch den geringen Schmerz des Einstechens. Bei Operationen an den Mandeln spritze ich etwa an vier Stellen ein. Nach zehn Minuten tritt eine vollständige Anästhesie ein, vorausgesetzt, dafs die Mandeln z. B. nicht so zerklüftet sind, dafs die Flüssigkeit wieder aus den Fossulis herausgelaufen ist. In diesem Falle pinselt man die Stellen nochmals mit 10prozentiger Kokainlösung. Das Nirvanin hat nebenbei noch eine antiseptische Wirkung, die Wunden heilen in einem Drittel der sonst üblichen Zeit.

Statt der Nirvanininfiltration kann man auch die mit der SCHLEICHschen Lösung in drei Stärken gebrauchen: Coc. mur. 0,2; 0,1; 0,01; Morph. mur. 0,025; 0,025; 0,005; Natr. chlor. 0,2; Aq. dest. 100,0.

Für etwas gröfsere Operationen, namentlich auch für die Operation der Mandeln, Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase, Operationen von Stimmlippenpolypen bei Kindern, reicht das Kokain doch nicht hin. Man wird besonders bei ängstlichen Gemütern zur Narkose greifen müssen. Ich habe schon lange dabei das Chloroform verwendet, was aber den Nachteil hat, dafs es selbst nach Halbnarkosen oft ein länger dauerndes Duseln und auch leichter Erbrechen hervorruft. Seit einigen Jahren ist nun in dem Bromäther, *Aether bromatus*, ein sehr zweckmäfsiges Anästhetikum in Aufnahme gekommen. Er ruft eine rasch eintretende, aber nur wenige Minuten dauernde Narkose hervor; auch das nachherige Befinden ist fast in allen Fällen sehr bald wieder ein normales. Die Vorschrift, dafs man es bei erheblicheren Herzfehlern nicht anwenden soll, besteht wie beim Chloroform, und ebenso die, dafs man nur ganz reinen Bromäther verwende. Zum Unterschied von der Chloroformierung soll man beim Bromäther eine undurchlässige Maske benutzen; ein Stück Wachstaft, über die gewöhnliche Maske genäht, genügt. HAFFTER benutzt die Fig. 95 abgebildete Maske, in welche er ein Stück Wachstaft einklemmt, oder man nimmt eine CURSCHMANNsche Maske, in der man die Atemöffnung durch eingelegtes steifes Papier geschlossen hat, und hält sie dicht an das Gesicht angeprefst. Man schüttet etwa 10—15 g auf einmal, je nach dem

Fig. 95.

Alter, auf den in der Maske befindlichen aufsaugenden Stoff. Es gibt wie beim Chloroform auch hier refraktäre Menschen, und wie dort sind auch an Alkohol gewöhnte und sehr nervöse Kinder im ganzen schwerer zu betäuben. Ich habe in einzelnen Fällen schon 40 g zur Narkose nötig gehabt. HAFFTER behauptet, jetzt immer mit 10, höchstens 15 g, bei Kindern mit 5 g auszukommen; ich brauche gewöhnlich mehr. Fast immer stellt sich die Narkose nach längstens zwei Minuten ein und zwar soll die Analgesie vor der Bewufstlosigkeit eintreten. Bei Kindern habe ich aber immer eine fast vollkommene Narkose zu erreichen gesucht, da sie auch, wenn sie keinen Schmerz haben, in der Halbnarkose schreien, in der Ganznarkose freilich mitunter auch, was für die Mütter immer peinlich zu hören ist. Nach der Operation lasse man die Kinder liegen, bis sie wieder erholt sind. Nachteile hat das Mittel, wie es scheint, kaum. Ich habe nach seinem Gebrauche in mehreren tausend Fällen nie unangenehmere Erscheinungen gesehen, ebensowenig THOST unter 1500, MARTIN und LUBET-BARBON in Paris unter 2737 Narkosen. Von BARDELEBEN, BILLROTH, DUPLAY und SUAREZ DE MENDOZA sind Todesfälle beschrieben worden, die aber wohl alle auf Herzerkrankungen beruhen, nach der Angabe zu urteilen, dafs die Kranken nach wenigen Atemzügen kollabierten; BOENNECKEN konnte eine Frau, die nach zwei Stunden Coma mit drohender Atemlähmung bekam, durch Kampfereinspritzungen retten. Der in der BILLROTHschen Klinik vorgekommene Todesfall betraf einen schwer septisch erkrankten 48jährigen Mann mit sehr schlaffem Herzen, der nach der Operation aufgesetzt wurde, was man wie bei allen Narkotisierten vermeiden sollte. Erbrechen folgt bisweilen wie nach Chloroform; ich operiere deshalb lieber morgens und lasse die Kinder vorher nichts Festes und drei Stunden kurz vorher überhaupt nichts geniefsen. Einmal war ein Kind einen halben Tag lang wie geistig etwas gestört, dann verlor sich dies ohne dauernden Nachteil. Viele Kinder haben während der Narkose eine Art Krampf der Masseteren, man mufs den Mund mitunter mit einem Mundsperrer öffnen; gewöhnlich genügt es, den Zungenspatel hinter den Backenzähnen bis in den Schlund einzuführen.

Bei kleineren äufseren Operationen: Anbohren der Kieferhöhle, Lupusauskratzen, Probepunktionen bei Cystenkröpfen u. s. w. ist das *Äthylchlorid* ein recht geeigetes Anästhetikum für die Haut. Dasselbe ist in Glastuben mit sehr feiner Öffnung im Handel. Man läfst den feinen Strahl aus einer Entfernung von etwa 10 cm auf die Haut einwirken bis zur Bildung eines weifsen Anflugs. Das dabei entstehende unangenehme Kältegefühl kann man durch vorheriges Einreiben von Vaselin vermindern.

Noch besser soll der KÖNIGsche Äther sein, der mittels eines RICHARDSONschen Zerstäubers auf die Stelle gebracht wird: KÖNIG rühmt von ihm, dafs er noch schneller wirke. Kauter darf man

bei beiden Mitteln nicht anwenden, da deren Gebrauch kleine Explosionen und Verbrennungen zur Folge haben würde.

Ich verwende in den oberen Luftwegen sehr häufig die Arzneimittel in Pulverform auch mittels meines, Fig. 89 S. 180, abgebildeten aseptischen Pulverbläsers, und zwar deshalb gern, weil die langsam löslichen fest auf der Schleimhaut haften, während die löslichen sich im Schleim rasch auflösen. Man sieht die ersteren zum Teil noch nach Stunden, manchmal noch am anderen Tage, auf der Stelle verweilen. In das Cavum gelingt es sehr oft, das gewählte Mittel während des Anlautens eines Nasentons einzublasen, ohne die Schlundschleimhaut zu berühren. Bei würgenden Kranken mufs man allerdings den Schnabel des Instruments bis über den *Constrictor superior* einführen. Durch die Pulverbläser vermeidet man das dem Kranken immer unangenehme Eindringen eines Instrumentes in den Kehlkopf. Ich bin nach dem, was ich gesehen habe, der Überzeugung, dafs ohne vorheriges Kokainisieren die Stimmlippen mittels der Pinsel fast nie direkt getroffen werden. Will ich die Stimmlippen mit dem Pulver treffen, so benutze ich den Augenblick des „Hä"-sagens, den der beginnenden Einatmung für die Hinterwand und die Luftröhre. Das Instrument gestattet, ohne dafs man die Spitze bewegt, den richtigen Augenblick zu wählen; wie mit einer Pistole kann man das Arzneipulver auf den richtigen Platz hinschiefsen. Mit den mit dem Munde geblasenen Pulverbläsern kann man das auch, allein dies ist doch unappetitlich und überdies unhygienisch.

Ich benütze Pulver in verschiedenster Stärke, wie das bei den einzelnen Krankheiten angegeben werden wird, mit und ohne vorherige Anwendung von Kokain. Man hüte sich nur, Kalomel bei Kranken einzublasen, welche Jod nehmen. Es sind danach von Kanasugi, Scheinmann u. a. heftige Reizungen der Halsschleimhäute beobachtet worden, gerade wie an der *Conjunctiva bulbi*.

Die Entfernung von Neubildungen aus dem Halse kann entweder durch künstliche Eröffnung eines Zuganges von aufsen oder von innen auf dem endopharyngealen resp. endolaryngealen Wege erfolgen.

Der Weg von innen sollte immer eingeschlagen werden, wenn man auf diesem die Neubildung vollständig entfernen kann und nicht andere Gründe dagegen sprechen.

Ich kenne nur wenige Ausnahmen von dieser Regel. Am häufigsten wird es bei bestehender grofser Atemnot unmöglich sein, den Weg zu betreten, da man fürchten mufs, durch geringe Zunahme der Schwellung das Leben des Kranken zu gefährden, wenn die Operation nicht gleich gelingen sollte. In solchen Fällen mufs man zuerst die Tracheotomie machen und dann erst versuchen, auf dem inneren Wege die Entfernung vorzunehmen oder die Spaltung des Kehlkopfs von aufsen folgen lassen.

Eine zweite Ausnahme von der Regel ist eine übergro

Reizbarkeit des Kranken, namentlich wenn die Zeit oder die Verhältnisse es nicht gestatten, den Kranken vor der Operation genügend einzuüben. Ich habe es zweimal erlebt, dafs anschliefsend an die Einübungsversuche, welche ich, wie ich nachher auseinandersetzen werde, immer nur sehr kurz mache, akute Psychosen aufgetreten sind. Sollte in einem der erwähnten Fälle die Entfernung wirklich dringend nötig sein, so müfste man jedenfalls die Operation in der Narkose machen. Lewin, Schnitzler und v. Schrötter haben Stimmlippenpolypen in der Chloroformnarkose operiert, ich selbst habe einem Kinde den Kehlkopf zweimal in der Bromäthernarkose von Papillomen gereinigt. Kirstein selbst und P. Bruns haben, wie erwähnt, jeder einen Polypen in der Narkose mittels der direkten Laryngoskopie entfernt. In diesen Fällen ist die örtliche Anästhesie des Halses trotz der Allgemeinnarkose nicht zu umgehen. Ich glaube, dafs die Indikation, wegen Reizbarkeit von der inneren Methode abzusehen, durch die Zunahme der Geschicklichkeit und der Übung des Operateurs immer weniger häufig eintreten wird. Die Spaltung ist nämlich, wo möglich, zu vermeiden, da sie doch eine, wenn auch geringe Gefahr für das Leben hat und die *Restitutio ad integrum*, was die Funktion anlangt, nicht so ganz sicher gewährleistet werden kann.

Ich werde nun zunächst die inneren Methoden besprechen.

Vor allen Dingen mufs der Arzt selbst dabei seine Ruhe bewahren und sich durch etwaiges Fehlschlagen der ersten Versuche nicht aufregen lassen, denn das merkt der Kranke sofort; die Nervosität des Arztes überträgt sich in verdoppelter Stärke auf den Kranken. Man mache lieber Unterbrechungen in der Einübung oder der Operation.

Eine Fixierung des Kopfes halte ich nicht für nötig, eine solche gibt namentlich Kindern und ängstlichen Leuten erst recht die Idee, als ob etwas ganz Besonderes mit ihnen vorgenommen werden sollte. Ich lege höchstens einmal eine Schlummerrolle zwischen Nacken und Wand. Die Möglichkeit der Ausführung von Operationen in den oberen Luftwegen hat durch die Einführung des Kokains sehr gewonnen. Während man früher oft mehrere Monate brauchte, bis man den Kranken so weit eingeübt hatte, dafs er ruhig hielt, kann man jetzt die meisten ohne besondere Einübung sofort operieren oder es genügt wenigstens in der Regel eine Einübung von höchstens acht Tagen, einzelne ganz besondere Fälle ausgenommen.

Die Einübung vor der Kehlkopfoperation geschieht in der Weise, dafs man bei sehr empfindlichen Kranken zuerst das Atmen bei herausgehaltener Zunge üben läfst, dann führt man den Spiegel ein, legt ihn aber nicht an das Gaumensegel an, sondern an den harten Gaum[illegible] rückt man allmählich weiter damit nach hinten. [illegible] dafs der Kranke richtig atmet. [illegible] nmt man eine Sonde und ver-

fährt ebenso, indem man zuerst nur den Gaumen berührt, dann versucht, den Kehldeckel aufzuheben und schliefslich mit der Sonde in den Kehlkopf einzugehen. Diese Einübung des Kranken mit der Sonde bildet zugleich die beste Einübung des Arztes für die Führung der Instrumente. Hat man den Kranken so weit, so kann man die Übungen nach vorheriger Kokainisierung vornehmen, man vertauscht das Instrument mit einem dickeren oder auch mit dem, mit welchem man die Operation machen will, geht aber erst ein paarmal ein, ohne zu fassen. Ich habe absichtlich einen der schwierigsten Fälle als Beispiel genommen: meistens kommt man ja viel rascher zum Ziel. Bei ängstlichen Kindern mufs man aber oft so, wie beschrieben, vorgehen. Ich habe es auf diese Weise fertig gebracht, ein siebenjähriges Kind, bei welchem ich die anfängliche Diagnose auf Papillome nur mittels des Mount-Bleyerschen Hakens stellen konnte, indem ich unter Scherzen und spielend vorging, in etwa 14 Tagen, so zu gewöhnen, dafs ich nach und nach den ganzen Kehlkopf von den Neubildungen reinigen und den Boden nachher noch mit Milchsäure ätzen konnte. Können Erwachsene schon bei der ersten Untersuchung ruhig atmen, so kann man auch direkt zu der Kokainisierung schreiten und danach zur Operation.

Vor dem Beginn der Operation reinige man die Instrumente sehr sorgfältig und desinfiziere sie durch Kochen oder durch eine Lösung von Karbol oder sonst eine sie nicht angreifende antiseptische Lösung. Ich schlage, nachdem sie gekocht sind, bis zum Beginn der Operation immer um die Spitze einen Wattebausch, der mit 5prozentiger Karbollösung getränkt ist. Eine Ausnahme ist nur bei den Kauteren gestattet, weil man diese durch Erglühenlassen vor der Operation reinigen kann.

Heutzutage wird auch kein Arzt unterlassen, sich die Hände gut zu reinigen, ehe er eine Operation unternimmt. Ein ganz sicheres Verfahren für die Desinfektion der Hände gibt es nicht, da aus den Schweifsdrüsen der Hand beim Arbeiten, wie es scheint, immer wieder Bakterien ausgedrückt werden, doch hat sich das von Braatz und Reinicke empfohlene Bürsten der Hände mit Alkohol während fünf Minuten bewährt. Nach Ahlfelds Untersuchungen genügt gründliches Waschen mit Seife in heifsem Wasser und nachheriges Abwischen mit einem in 96prozentigen Alkohol getauchten Flanelllappen. Man halte die Desinfektion bei den Operationen in Nase und Hals aus dem Grunde nicht für unnötig, weil man ja mit den Händen nicht in den Hals oder die Nase hineingelangen könne. Man greift aber doch die Instrumente an der Spitze gelegentlich mit den Händen an und kann sie so wieder infizieren.

Eine vorherige Desinfizierung des Operationsfeldes ist bis jetzt in den oberen Luftwegen in den meisten Fällen nicht möglich. Man hat zwar empfohlen, die Nase vorher auszuwaschen,

aber bei dem gewundenen Verlauf der Nasenhöhle halte ich das für eine unnötige Einlullung des Gewissens, unnötig, wenn man mit sauberen Instrumenten und Händen operiert. Möglicherweise hat ja der Nasenschleim baktericide Eigenschaften, wie ich schon Seite 65 erwähnt habe. Man unterlasse aber deswegen ja nicht die sonst erprobten Vorsichtsmafsregeln. Vielleicht beruht diese anscheinende Immunität darauf, dafs wir die Operationsstellen nicht mit den Fingern, sondern nur mit sterilen Instrumenten berühren. König vermeidet bekanntlich bei allen Operationen, die Wunde mit den Händen in Berührung zu bringen.

Die auf der rechten Seite des Kranken im Kehlkopf sitzenden Geschwülste sind für einen rechtshändigen Arzt leichter zu operieren, weil das Instrument, besonders wenn es etwas dick ist, die auf der linken meistens verdeckt. Genügend geübte Ambidextrie ist auch bei diesen Operationen ein Vorteil, aber nur Auserlesene werden sie besitzen. Früher wurde ja auch in der Augenheilkunde viel Wert darauf gelegt. Ich erinnere mich noch mit Vergnügen, Bowmann und Critchett in London mit gleicher Geschicklichkeit mit beiden Händen operieren gesehen zu haben. v. Gräfe hat aber mit Recht damals betont, dafs doch die wenigsten Ärzte das gleiche Geschick in der linken Hand hätten, und so ist es auch bei den Kehlkopfoperationen. Sind die Instrumente so

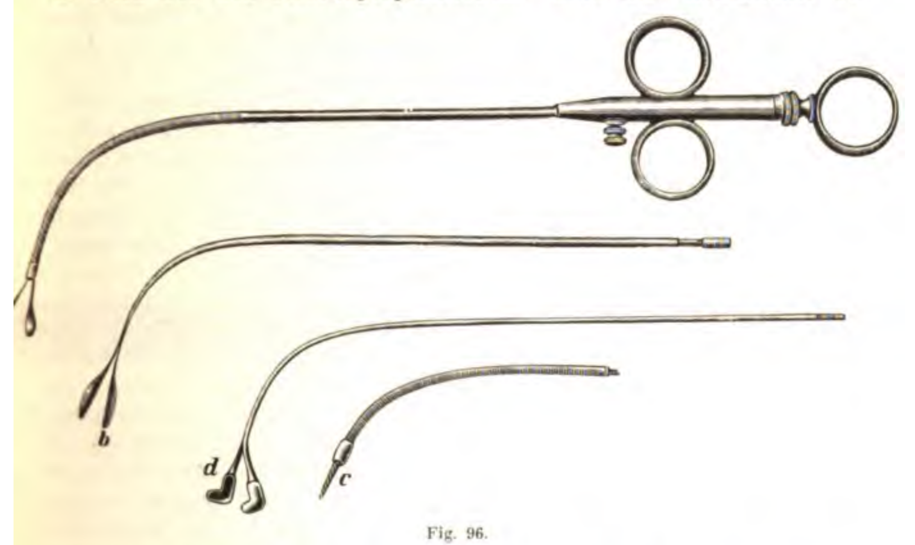


Fig. 96.

dünn, wie meine Fig. 96 abgebildete Zange, so kann man ganz gut an derselben vorbeisehen, wenn man auf der linken Seite operiert. Ansatz *a* ist für ganz kleine Geschwülste, z. B. Sängerknötchen bestimmt, *b* für gröfsere, *c* Ansatz für Ätzungen, *d* Zange für subglottische Operationen.

Das Haupthindernis bei der endolaryngealen Operation bildet der Kehldeckel. Er hebt sich meist nur so weit, dafs man die Neubildung eben sehen kann. Da mufs man durch Kokainisieren der Anlegestelle des Spiegels im Schlund oder forcierteres „Hi"-Sagenlassen ein besseres Aufrichten des Kehldeckels zu erreichen suchen. Gelingt das nicht, so kann man in fast allen Fällen denselben mit dem Instrument im Eingehen in die Höhe drücken. Ich hatte mir in einem Falle den Stiel des Messers weich machen lassen und ihm eine entsprechende Krümmung gegeben. Die Operation war auch noch dadurch erschwert gewesen, dafs die Halswirbel in Lordose stehend den Raum aufs äufserste verengten. B. Fränkel schreibt, dafs er seit dem Kokain immer ohne Kehldeckelheber ausgekommen sei. Ich habe mich zufällig in der letzten Zeit ofter genötigt gesehen, einen solchen anzuwenden, z. B. bei einem Kranken, dessen Polyp sehr weit vorn unter der Stimmlippe safs und dessen Kehldeckel sich wahrscheinlich durch eine falsche Singmethode sehr gesenkt hatte. Es war überhaupt wegen einer enormen Empfindlichkeit mit der schwerste Fall, den ich noch je operiert; mit Geduld gelangte ich nach 14tägiger Vorübung doch ans Ziel. Man hat die verschiedensten Instrumente und Methoden angegeben, um den Kehldeckel zu heben. Voltolini hat eine Abweisestange, welche an der konkaven Seite des Instruments anzubringen war, beschrieben; sie kann unter Umständen ganz praktisch sein. Ich halte den Reichertschen Heber, Fig. 38 Seite 135, zu dem Zwecke immer noch für den besten. Allerdings ist es dann angenehm, ihn von einem Assistenten halten zu lassen; der Kranke selbst kann es aber auch lernen. Man könnte auch den von Roser angegebenen Spiegelhalter für das Feststellen des Spiegels verwenden und hätte so beide Hände frei, um mit der einen den Heber, mit der anderen das Instru-



Fig. 97.

ment zu handhaben. Bueno de Miranda bringt es fertig, sowohl den Spiegel als auch die Sonde zum Aufrichten des Kehldeckels mit der linken Hand zu halten. Bei dem Einführen der Instrumente soll man sich trotz des Kokains möglichst vor der Berührung der Schleimhaut hüten, auch ist es gut, die Instrumente etwas zu erwärmen, denn das Kokain hebt das Temperaturgefühl nicht auf. Hält der Kranke noch nicht ganz genügend, so gebe man noch einmal Kokain, wenn er nicht schon genug bekommen hat, oder übe ihn noch einige Tage weiter ein.

Zum Abschneiden von Neubildungen, Eröffnung von Abscessen, Durchtrennung von Verwachsungen u. s. w. dienen die Fig. 97 *a—e* abgebildeten Messerspitzen.

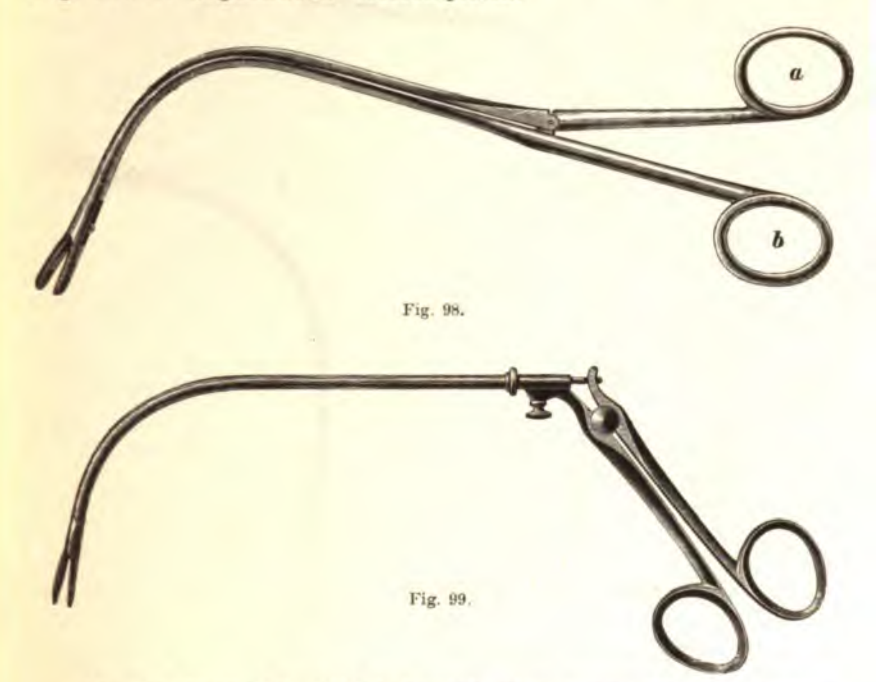


Fig. 98.

Fig. 99.

In den Figg. 98—101 habe ich eine ganze Anzahl zangenartiger Instrumente für die endolaryngealen Operationen abbilden lassen. Welche man davon benutzen will, das wird einesteils von dem Fall abhängen, andernteils auch von der Vorliebe des Operateurs für gewohnte Instrumente. Ich habe nach OERTEL die breit aufsitzenden Polypen lange Zeit mit dem Messer erst am Stimmlippenrande abgeschnitten und dann die dadurch in gestielte verwandelten mit der Zange geholt. Seitdem ich aber die besser schneidenden Zangen besitze, fasse ich sie gleich mit diesen.

Die Zangen müssen recht scharf sein, damit man die Polypen abschneiden kann und nicht abzureifsen braucht. Wenn man einen Polypen gefafst hat und zieht an ihm, ehe man ihn wegnimmt, so sieht man, dafs die Schleimhaut der Zange folgt, dafs man sie wie ein Zelt abhebt. Dies könnte doch nicht möglich sein, wenn es kein submuköses Gewebe auf den Stimmlippen gäbe. Dabei kann es vorkommen, dafs bei einer unvermuteten Bewegung des Kranken die Stimmlippe skalpiert, d. h. ein kleinerer oder gröfserer Teil der Schleimhaut mit herausbefördert wird, und es dauert dann lange, bis sie wieder ganz geheilt ist; einen blei-



Fig. 100. Fig. 101.

benden Nachteil habe ich indessen aufser bei Sängern nicht davon entstehen sehen. Es mufs überhaupt als Regel gelten, dafs man nicht zu stark mit der Zange ziehen soll, denn Neubildungen reifsen sich meistens sehr leicht ab. Fühlt man, dafs das Instrument festhängt, so entsteht der Verdacht, dafs man zu tief, bis in die Substanz der Stimmlippe gefafst habe. Man lasse dann los und überzeuge sich erst, ob man sich nicht im Zufassen getäuscht hat. Da die Zangen selten sehr gut schneiden, habe ich mich in neuerer Zeit wiederholt damit begnügt, die Zange nur fest zuzudrücken und dann loszulassen, die Neubildung fällt dann

in 1 bis 2 Tagen nekrotisch ab. Man verliert freilich auf diese Art die Gelegenheit zu der mikroskopischen Untersuchung.

Sitzt der Polyp oben auf der Fläche der Stimmlippe, so kann man die Fig. 98 abgebildete Zange von FRÄNKEL oder die von GOTTSTEIN, Fig. 99, oder die Seite 194 und 195 Fig. 104 und 105 abgebildeten Küretten benutzen. Sitzt er unter der Stimmlippe, so kann man dieselbe mit der Zange erst etwas nach aufsen drängen, um den Ansatz besser zu sehen, oder man bedient sich der von SCHEINMANN erfundenen Zange, Fig. 96 *d* und 101, oder auch einer der Küretten. Diese sind, weil man damit tief fassen kann, auch ganz zweckmäfsig zu gebrauchen, wenn es sich darum handelt, ein Stück eines Tumors zu diagnostischen Zwecken herauszuholen. Die Zangen mit scherenartigem Griff fafst man besser so, dafs man den Daumen in den unteren Ring *b* und den Zeigefinger in den oberen *a*, Fig. 98, steckt und das Instrument auf der zweiten Phalanx des Mittelfingers ruhen läfst. Noch besser für die Probeentnahme und für manche Arten von Geschwülsten ist die senkrecht fassende Doppelkürette von LANDGRAF-KRAUSE, Fig. 102 *a* und *b*. Sie wird geschlossen eingeführt, an Ort und Stelle geöffnet, dann an die zu operierende Stelle angedrückt und wieder geschlossen; durch das im unteren Ansatz drehbare vordere Stück kann man sie in verschiedener Richtung nach hinten oder vorn oder seitlich gebrauchen. Auch die frontal oder sagittal fassenden HERYNGschen Doppelküretten, Fig. 102 *c*, *d*, *e*, sind sehr zweckmäfsige Instru-

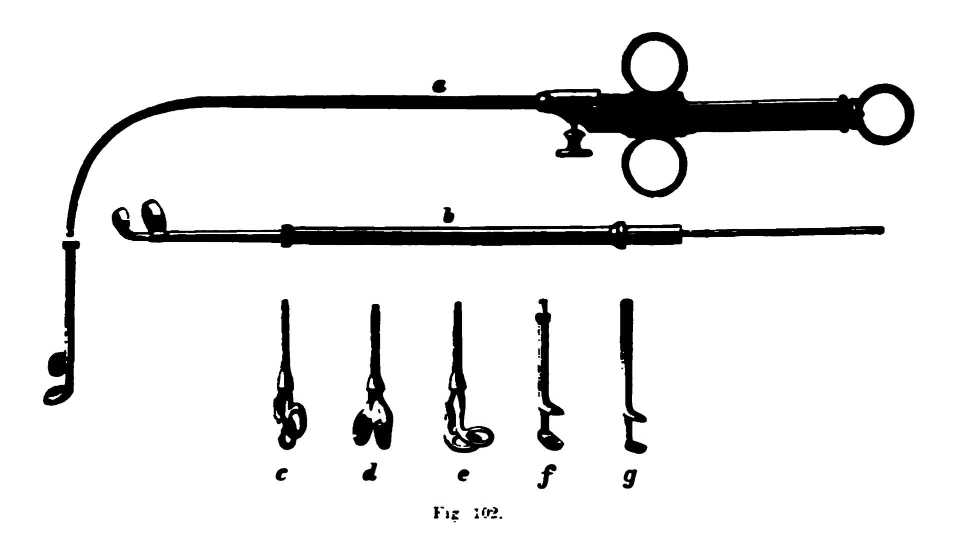


Fig. 102.

mente, wenn es sich darum handelt, an der Epiglottis oder an den Aryfalten gröfsere Stücke zu entfernen, welche Indikation besonders bei der Phthise öfter vorliegt.

Zur Herausnahme des tuberkulösen Kehldeckels verwende ich Fig. 102 Ansatz *b* oder jetzt meist die Zange Fig. 103, mit welcher man die Epiglottis in der Regel mit zweimaligem Eingehen

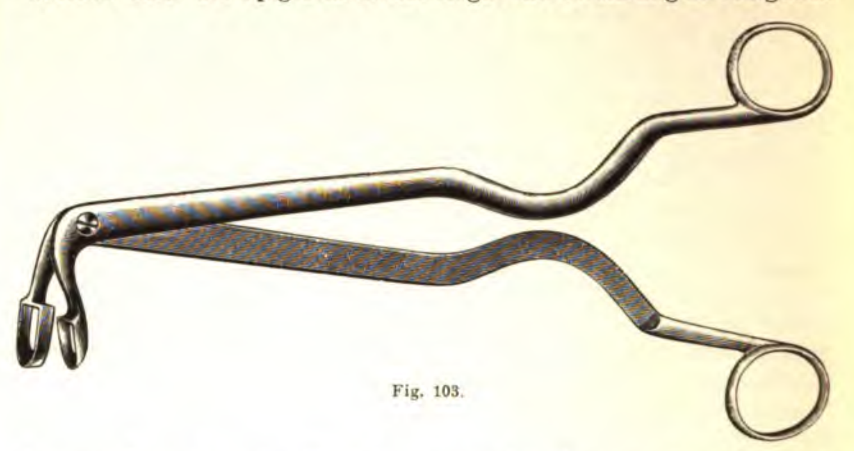


Fig. 103.

herausnehmen kann, während man mit der eben erwähnten Doppelkürette 6—8 mal eingehen mufs.

Papillome des Kehlkopfs kann man zwar mitunter recht gut mittels einer sagittal gestellten Drahtschlinge, in der Regel aber noch besser mit löffelförmigen Zangen fassen.

Eine eigentliche Nachbehandlung ist nach den Polypenoperationen im Kehlkopf nicht nötig. Man soll nur dem Kranken Stillschweigen auferlegen, bis die kleine Wunde wieder geheilt ist; also etwa acht bis vierzehn Tage. Spricht der Kranke zu früh, so entzündet sich die Stimmlippe, und es dauert unter Umständen recht lange, bis sich diese Rötung wieder verloren hat. Es gibt Kranke, welche sich nicht an solche Verordnungen halten, wenn man sie ohne Aufsicht läfst. Solchen wird man besser alle Tage etwas Orthoform, Borsäure oder Sozojodolzink 1 : 10 einblasen, dann fühlen sie sich noch in Behandlung und folgen besser.

Das Auskratzen tuberkulöser Geschwüre macht man in der



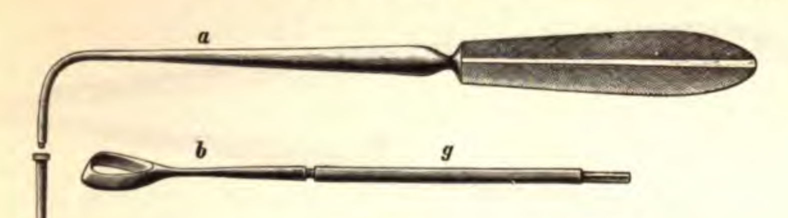


Fig. 105. Heryngs neue Küretten.

Regel mittels einer der in Fig. 104 und 105 abgebildeten Küretten. Man kann damit, wie mit allen scharfen Löffeln, bei vernünftiger Gewalt, nur krankhaftes Gewebe entfernen, braucht sich also nicht zu fürchten, gesunde Teile zu schädigen. Nur mufs man sein Instrument immer so beherrschen, dafs man nicht im Herausfahren aus dem Kehlkopf in die hintere Pharynxwand gerät und dort eine Infektion verursacht. In einer so entstandenen Wunde beobachtete ich die Entwicklung eines zweierbsengrofsen tuberkulösen Tumors, der nachher exstirpiert werden mufste und nach Ätzung der Stelle mit reiner Milchsäure wieder vollständig heilte. Es gelingt hie und da z. B., ein Geschwür der Hinterwand mit seinem Untergrund in einem Strich herauszubefördern, wonach ich es mehrere Male in drei Wochen glatt habe heilen sehen. Als Grundsatz mufs auch hier gelten, wenn irgend möglich, alles Krankhafte zu entfernen. Das erreicht man aber nicht immer, wenigstens nicht in der ersten Sitzung; dann mufs man den Eingriff nach Ablauf der Reaktion wiederholen. In der Regel wird man auf die Kürettage (so heifst es auf Französisch, Curettement ist kein französischer Ausdruck) noch eine Ätzung mit Milchsäure folgen lassen müssen. Ich nehme dieselbe 20- oder 50prozentig oder rein und zwar letzteres besonders dann, wenn ich nur eine kleine Stelle zu behandeln habe, in welchem Falle sie mit einer möglichst dünnen Wattesonde eingerieben wird.



Fig. 106.

Handelt es sich um mehrere oder gröfsere Stellen, welche zu ätzen sind, so nimmt man gleich einen dickeren Wattebausch in dem von Heryng angegebenen Träger, Fig. 106, oder mit der Krauseschen Pincette, Fig. 107. Die Milchsäure darf man nicht zu zaghaft auftragen, sondern mufs sie mit einer mäfsigen Gewalt, aber doch prudenter einreiben.





Fig. 107.

Die Kürettage und ihre Nachbehandlung werde ich bei der Tuberkulose noch näher beschreiben.

Kann man eine gröſsere Geschwulst am Kehlkopf mit der Schlinge fassen, so wird man besser die galvanokaustische nehmen. Ich hatte einmal ein Fibrom an der aryepiglottischen Falte mit der kalten Schlinge gefaſst, konnte aber mit aller Anstrengung den Stiel nicht durchschneiden; zog ich daran, so folgte der ganze Kehlkopf in beängstigender Weise; es blieb mir nichts anderes übrig, als zur Fixation des Kehlkopfs den Zeigefinger der linken Hand gegen den Ansatz der Geschwulst zu stemmen, und mit einem recht kräftigen Ruck dieselbe loszureiſsen. Wäre das nicht gelungen, so hätte ich nichts anderes tun können, als die Schlinge zu kappen und mit dem Finger von der Umschnürungsstelle zu lösen, was sicher nicht leicht gewesen wäre. Bei einer galvanokaustischen Schlinge hätte das nicht vorkommen können.

In der Trachea hat man wiederholt Operationen von oben ausgeführt. Schrötter hat, glaube ich, zuerst eine Geschwulst endotracheal mit Zange und Einspritzungen beseitigt, andere sind nachgefolgt. Ich habe ein nach einer Tracheotomie entstandenes Granulom von oben mit Lapisätzungen geheilt. Landgraf und Seifert haben sogar Stenosen in dem Bronchus mittels eines besonderen für diesen Zweck gebogenen Bougies erweitert. Um Operationen in der Trachea auszuführen, müssen die Instrumente mehr gestreckt sein. Meine Zange ist deshalb an der Krümmungsstelle etwas biegsam.

In Zukunft wird man die Operationen in der Luftröhre mit dem Killianschen Tracheo- und Bronchoskop ausführen, mittels deren schon eine gröſsere Anzahl von Operationen erfolgreich ausgeführt worden sind.

Bei Operationen tief hinten im Halse, besonders aber bei eröffneter Trachea, ist es wegen des unwillkürlichen Hustens und Spuckens der Kranken ganz zweckmäſsig, zwischen sich und dem Mund des Kranken eine Glasscheibe halten zu lassen oder eine Automobilschutzbrille aufzusetzen; dieselbe wird freilich schnell voll Schleim und Blut, ist aber durch ein feuchtes Tuch rasch wieder zu säubern.

Die extralaryngealen Methoden gehören der grofsen Chirurgie. Ich kann ihre nähere Beschreibung hier übergehen. Die Indikationen werden bei den Neubildungen genauer besprochen werden.

Wenn man bei einem gutartigen Stimmlippenpolypen endolaryngeal nicht ans Ziel zu kommen vermag, so sollte man versuchen, vor der Thyreotomie zunächst nur das *Lig. conoideum* zu spalten, wodurch man sehr gut ankommen kann. v. Schrötter erwähnt in seinen Vorlesungen, dafs Billroth bei einer Geschwulst über den Stimmlippen den Schildknorpel quer in der Höhe des Ventrikels gespalten und nach der Entfernung der Geschwulst den Knorpel wieder genäht habe. Das funktionelle Ergebnis sei sehr gut gewesen.

Die in meinem Buche angeführten Instrumente sind alle bei A. Ruska, Eschenheimer Landstrafse 11 oder C. Steiner, Allerheiligenstrafse 58 in Frankfurt am Main und bei H. Windler, Dorotheenstrafse 3, Berlin NW., zu haben. Die elektrischen bei dem elektrotechnischen Institut, Kirchnerstrafse 6, Frankfurt am Main.

8. Die Anämie und die Hyperämie des Halses.

An der Anämie des ganzen Körpers nimmt natürlich die Schleimhaut der oberen Luftwege auch teil. Namentlich zeigt sie sich an dem weichen Gaumen, am Kehldeckel und auch manchmal in den *Sinus piriformes*, die hie und da so gelb aussehen, dafs man sie für geschwürig halten möchte. Man findet die blafse Schleimhaut bei allen Kranken, die an mangelhafter Blutbildung leiden, an Anämie, an Chlorose, Anaemia perniciosa, Leukaemia, im Erholungsstadium nach schweren Erkrankungen u. s. w. Ich kann aber nicht finden, dafs Anämie der oberen Luftwege so besonders kennzeichnend für Phthise ist. Die Halsschleimhaut eines Phthisikers ist nur dann blafs, wenn die durch die Phthise gesetzte Ernährungsstörung schon eine Anämie herbeigeführt hat. In diesem Falle aber ist die eines syphilitischen Kranken z. B. auch blafs. Umgekehrt sieht man genug Phthisiker, welche sehr rote Schleimhäute haben, allerdings vielleicht noch mehr Luische, weil diese nicht so leicht in ihrer Ernährung Not leiden. Allein auf die Farbe eine Diagnose bauen zu wollen, würde zu vielen Täuschungen führen. Das einzige, was ich vielleicht für verdächtig halte, ist eine auffallend blasse Epiglottis in einer geröteten Umgebung. Wenn man sich angewöhnt, jeden Kranken, zumal einen mit Geschwüren im Halse, auf der Lunge zu untersuchen, so braucht man nicht erst die Aufforderung dazu durch eine blasse Epiglottis abzuwarten. Man wird auch bei Kranken mit roter Schleimhaut ebenso oft oder noch viel öfter beginnende Erkrankung der Lungen finden.

Die Hyperämie ist in den seltensten Fällen eine beschränkte, nur allenfalls bei solchen Menschen, welche zu heifs essen und trinken oder ihre Stimme für ihre Leistungsfähigkeit zu sehr anstrengen. Die erstere Ursache kann man gleich an einer ziemlich starken und durch zahlreiche, kleine erweiterte Gefäfse fleckigen Rötung erkennen, die sich hauptsächlich am

Gaumensegel bis zu dem harten Gaumen hinauf und an den Gaumenbogen und Mandeln bemerklich macht.

Die passive Hyperämie ist, wie ich schon früher erwähnt habe, meistens von Erkrankungen des übrigen Körpers abhängig.

Die Hyperämie geht so in den chronisch-entzündlichen Zustand über, dafs ich sie nicht davon trennen möchte. In einem gegebenen Fall wird es oft schwer sein, zu entscheiden, ob man eine Hyperämie oder einen chronischen Katarrh vor sich hat.

Die Behandlung dieser Zustände ist eine durch ihre Ursachen gegebene.

---

9. Der akute Katarrh.

Der akute Katarrh hat die Neigung, von oben nach unten hinabzusteigen. Er fängt in der Nase an und geht durch den Schlund und Kehlkopf bis zu der Luftröhre hinab. Mitunter beginnt er auch in dem *Cavum pharyngonasale* oder in der Luftröhre und steigt in dem letzten Falle auch einmal nach oben. Ob der akute Katarrh ansteckend sei, ist eine alte Frage. Meiner Erfahrung nach ist er jedenfalls nicht so ansteckend, wie es die Laien gewöhnlich glauben, doch werden in der Literatur gar manche wohl auf Ansteckung zurückzuführende Fälle beschrieben. Eine andere Form des akuten Katarrhs ist der Influenzakatarrh, der unzweifelhaft ansteckend ist. Von dem akuten Katarrh in der Nase ist die *Coryza vasomotoria* zu unterscheiden, der nervöse Schnupfen, dessen Symptome denen des akuten Katarrhs aufserordentlich ähnlich sein können, nur ist sein Auftreten ein mehr plötzliches und heftiges mit sehr reichlicher Absonderung (siehe unter „Nervenerkrankungen").

Der gewöhnliche katarrhalische Schnupfen beginnt häufig mit Niesen, begleitet von einem zunächst wässerigen, dann durch Beimischung von abgestofsenen Epithelien und ausgewanderten Lymphzellen grauschleimigen, dann grünlich-gelben Ausflufs. Die Krankheit erstreckt sich, wie bekannt, meistens über drei Wochen, bis sie unter allmählichem Aufhören der Absonderung gänzlich verschwindet. Durch den Ausflufs und das öftere Schneuzen der Nase wird die Haut am Eingang derselben und an der Oberlippe erythemartig gerötet, kann auch wund werden; es bilden sich Borken auf ihr und es gibt schmerzhafte Einrisse; bei Skrophulösen kann sich ein Ekzem entwickeln. Die Nase ist abwechselnd zugeschwollen und durchgängig; während des Gehens in der Luft wird sie häufig frei und verstopft sich wieder beim Aufenthalt in wärmeren Räumen. Die Verstopfung der Nase bedingt eine Eingenommenheit des Kopfes, eine *Aprosexia acuta*, das Unvermögen, die Gedanken auf einen bestimmten Gegenstand anhaltend zu konzentrieren. Das Gefühl eines „Brettes vor dem Kopfe", wie man zu sagen pflegt, hat wohl jeder schon einmal selbst beim Schnupfen gehabt.

Die Begleiterscheinungen des akuten Schnupfens bestehen aufser der Rötung der äufseren Haut der Nasenspitze und der Oberlippe in der Verbreitung des Katarrhs auf die Bindehaut des Auges, sei es durch Fortpflanzung durch den Tränennasenkanal oder noch häufiger durch direkte Übertragung. Eine Schwellung der Lymphdrüsen ist aufser bei akuten Infektionskrankheiten selten vorhanden; vielleicht nur bei skrophulösen Individuen. Bei Säuglingen werden bisweilen die vor dem Epistropheus gelegenen Lymphdrüsen infolge eines akuten Schnupfens infiziert und es bildet sich ein retropharyngealer Abszefs, während dies bei Erwachsenen seltenste Ausnahme ist.

Bei dem Einblick in die Nase von vorn wird man ein sehr wechselndes Bild finden, je nach dem augenblicklichen Schwellungszustand, in dem man die Nase antrifft. Sind die Schleimhäute und der Schwellkörper gerade sehr hyperämisch, so findet man die Muschel an der Scheidewand anliegend und sehr gerötet. Trifft man, wie dies besonders bei der Untersuchung sehr häufig der Fall und durch psychische Einflüsse zu erklären ist, einen freien Moment, so ist man oft erstaunt, wie wenig das Innere der Nase vom Normalen abweicht, während der Kranke doch lebhafte Beschwerden äufsert. Natürlich ändert sich das Bild sehr bald wieder, und man würde vielleicht wenige Minuten später ein ganz anderes finden.

Es ist wohl fast nie der Fall, dafs sich der akute Schnupfen auf die Nase allein beschränkt. Der Nasenrachenraum sowohl, wie der übrige Schlund sind beinahe immer dabei beteiligt.

Die Erscheinungen vom Nasenrachenraum aus fallen mit denen des akuten Katarrhs des hinteren Nasenabschnitts zusammen, indem die Schleimabsonderung hauptsächlich nach hinten in den Schlund geht und von da ausgeräuspert wird. Bei vorhandener Rachenmandel schwillt diese natürlich an und kann namentlich bei Kindern eine mehr oder weniger hochgradige Verengerung der Choanen bewirken. Beginnt der Katarrh in dem Nasenrachenraum, so äufsert er sich durch ein mitunter recht empfindliches Stechen und Kitzeln bis in das Ohr hinein, auch bei Nichtbeteiligung der Tubenschleimhaut durch Nervenreflex. Es ist aber bekannt, dafs der akute Katarrh des Nasenrachenraums durch direkte Fortpflanzung oder durch heftiges Schneuzen leicht auf die Tubenschleimhaut und das innere Ohr übergeht, wenn Schleim aus dem Cavum in die Tuben geprefst wird, was um so leichter geschehen kann, als der natürliche Ausweg nach vorn durch Schwellung der Nasenschleimhaut verlegt ist. Eine *Otitis media purulenta* ist oft auf einen akuten Katarrh zurückzuführen. Bei dem akuten Katarrh des Nasenrachenraums und des Schlundes findet man bei der Spiegeluntersuchung, dafs die Schleimhaut meistens sehr stark gerötet, indessen mitunter auch nur wenig in ihrem Aussehen verändert ist.

Akute Glossitis mit oberflächlichen Geschwüren findet sich oft veranlafst durch zu heifse Nahrung oder nach der Einwirkung von Ätzmitteln oder durch Lecken an kalten Türklinken, an denen die Zunge anfriert und abgerissen wird.

Eine *Glossitis erythematosa marginalis* beschreibt Wertheimber bei Säuglingen als durch schlechte Saugstopfen und zersetzte Milch verursacht. Die Kinder nehmen die Flasche mit Begier, lassen sie aber unter Geschrei bald wieder fahren, ähnlich wie beim Retropharyngealabszefs. Er behandelt sie mit Pinselungen einer 5 prozentigen Borlösung.

In dem Schlundring steigert sich der akute Katarrh an den Mandeln oft zu einer *Angina acuta simplex* (siehe Abschnitt über die Erkrankungen der Mandeln). Auf der oberen Fläche des Kehldeckels kommt es bei akuten Katarrhen, vielleicht mehr noch bei leichten Traumen zu einer ödematösen, etwas schmerzhaften Schwellung, die auf diese Stelle beschränkt bleiben kann. Man hat dieser Lokalisation, weil sie auch Schluckschmerzen macht, den Namen *Angina epiglottidea* gegeben. Sie gehört wohl mehr zu dem akuten entzündlichen Ödem.

In dem Kehlkopf ist die Schleimhaut meist auch sehr gerötet; besonders sind die Stimmlippen verändert, indem sie gleichmäfsig oder fleckig rot und fast immer etwas verdickt erscheinen. Stärkere zumal einseitige Verdickung oder Rötung ist verdächtig für andere Ursachen. Mitunter sind sie auch in ihrer Farbe und Gestalt beinahe gar nicht verändert. Man mufs in solchen Fällen, wenn die Stimmstörung doch stark ist, annehmen, dafs die entzündliche Durchtränkung sich in dem inter- und intramuskulären Gewebe der Stimmlippenmuskeln festgesetzt hat, auch wenn eine erheblichere Verdickung derselben nicht zu bemerken ist. Die Stimme kann bei starker Rötung verhältnismäfsig gut, ebenso bei geringer schlecht sein, je nach dieser submukösen oder intramuskulären Infiltration. Auf der Oberfläche der Stimmlippen und auf der Hinterwand des Kehlkopfs pflegen die gequollenen, nekrotischen Epithelien nicht sofort abgestofsen zu werden; sie bleiben zu weifsgrauen Flecken vereinigt sichtbar. Diese Epithelnekrosen erstrecken sich mitunter auch über den gröfsten Teil der Stimmlippen; diese sehen dann bei flüchtigem Hinsehen wie normal weifs aus, bei genauerer Beobachtung wird man aber immer eine Abgrenzung nach vorn und hinten und nach der Seite zu gegen die stark gerötete Schleimhaut entdecken können, und der weitere Verlauf zeigt dann auch, dafs es sich hier um Quellungen der Epithelien gehandelt hat. Dieselben sind anfangs etwas über die Ebene der Schleimhaut erhaben; stofsen sie sich später doch ab, so hinterlassen sie dann seichte Vertiefungen. Diese sitzen ganz besonders gern in der Mitte des elastischen Teils der Stimmlippen, bilden daselbst annähernd einen Halbkreis auf jeder Stimmlippe, so dafs sie oft wie eine runde Schnalle aussehen, wenn die Stimmlippen an-

einander liegen. An der Hinterwand sind die Flecken nicht so umschrieben; sie verschwinden teilweise in den bei der Erkrankung der Hinterwand sich bildenden Falten. In der Luftröhre findet man die Schleimhaut bei der Spiegeluntersuchung stark gerötet.

Die Erscheinungen, welche der akute Katarrh in dem Kehlkopf macht, sind anfangs heftiges Stechen, dann Heiserkeit und Verschleimung. Der akute Katarrh des Kehlkopfs ist fast immer mit einem solchen der Luftröhre verbunden und verursacht dem Kranken daher fast dieselben Empfindungen: Stechen, Brennen im Halse und hinter dem Brustbein, Husten und Verschleimung, die anfangs auch grauschleimig ist und später die bekannte gelbgrünliche Farbe annimmt. Auch der akute Katarrh des Kehlkopfs und der Luftröhre pflegt wochenlang zu dauern und sich unter allmählich dicker werdender Schleimabsonderung zu verlieren.

Bei Säuglingen kann der akute Katarrh ebenso wie in den Augen, so auch in der Nase während der Geburt durch Infektion entstehen. Ein etwas anhaltenderer Nasenkatarrh bei denselben ist immer verdächtig für Gonorrhoe oder Syphilis. Der akute Katarrh kann, wie KUSZMAUL zuerst betont hat, hier sogar lebensgefährlich werden durch die Behinderung des Atmens, des Schlafes und durch die Erschwerung der Nahrungsaufnahme. Zum Glück helfen Säuglinge der behinderten Atmung durch Schreien nach, wenn es ihnen unbehaglich wird. Man ist aber mitunter gezwungen, sie mehrere Tage lang mit dem Löffel zu ernähren, weil sie wegen Luftmangels nicht saugen können.

Inwieweit die Gonorrhoe bei der Entstehung des akuten Katarrhs der Erwachsenen mitwirkt, ist noch nicht ganz festgestellt. Infektionen kommen ja sicher in einer gröfseren Anzahl von Fällen vor, doch ist es bei der sonstigen Verbreitung der Krankheit erstaunlich, dafs man eine gonorrhoische Erkrankung der Nasenschleimhaut bei Erwachsenen fast nicht zur Beobachtung bekommt, während doch die der Konjunktiva häufig genug gefunden wird Ob das auch baktericide Wirkung des Nasenschleims ist?

Bei Kindern ist der akute Katarrh des Kehlkopfs auch deshalb von gröfserer Bedeutung, da er unter den Erscheinungen des Pseudokroups auftreten kann. Derselbe wird, wie RAUCHFUSZ zuerst gefunden, recht häufig veranlafst durch subglottische Schwellung in dem Kehlkopf, welche so stark werden kann, dafs in Einzelfällen die Tracheotomie notwendig wurde. Ich habe diese Schwellung unter den Stimmlippen selbst wiederholt gesehen, sie mitunter auch vermifst und war in den letzteren Fällen eher geneigt, die Beschwerde einem respiratorischen Stimmritzenkrampf zuzuschreiben.

Von der Nase aus verbreitet sich der Katarrh nicht so ganz selten auf die Nebenhöhlen. Der Übergang des akuten Katarrhs

auf dieselben zeigt sich durch Auftreten von Schmerzen in der Stirngegend bei Erkrankung der Stirnhöhlen, über den Augenbrauen und in der Stirn bei Erkrankung der Kieferhöhlen, tief im Kopf bei Erkrankung der Siebbein- und Keilbeinhöhlen, wie das des näheren in den betreffenden Abschnitten besprochen werden wird.

Es zeigen sich mitunter bei dem akuten Katarrh kurze prodromale Erscheinungen, Frösteln, leichtes Fieber; bei zu Fieber Geneigten kann dieses auch heftig vorhanden sein.

Die Lymphdrüsen schwellen bei dem Katarrh selten an. Bemerkt man sie, so handelt es sich wohl öfter um die, meines Wissens zuerst von H. Rehn beschriebene, epidemische, fieberhafte Lymphadenitis, die ferner von Heubner, Rauchfusz, von Stark, Protassow, Hoerschelmann und E. Pfeiffer beschrieben und von einigen unter dem Namen „Drüsenfieber" bekannt gemacht worden ist. Die Ursache dieser Erkrankung dürfte in einer Infektion von dem Nasenrachenraum oder nach Neumann auch von dem Ohr aus zu suchen sein.

Unter den Ursachen des akuten Katarrhs spielt wohl die Erkältung die Hauptrolle, und ist er aus dieser Ursache wohl jedem aus persönlicher Erfahrung bekannt. Die Erkältung kann nicht nur durch plötzliche Abkühlung des Kopfes entstehen, sondern auch von anderen Teilen des Körpers her ausgelöst werden, wie dies bei der „Allgemeinen Ätiologie" näher auseinandergesetzt ist. Seite 100 ff. habe ich das Zustandekommen einer Erkältungskrankheit zu erklären versucht und dabei auch der Rolle gedacht, welche vielleicht die pathogenen Mikroorganismen bei diesem Vorgange spielen.

Zu akuten Katarrhen besonders disponiert sind alle diejenigen, deren Beschäftigung oder Neigung sie zum Aufenthalt in geschlossenen Räumen zwingt, die Stubenhocker. Sie werden jedenfalls viel eher erkranken, als solche, deren Beruf Beschäftigung im Freien mit sich bringt. Die Gewöhnung und Verwöhnung tut dabei sehr viel. Ich kannte einen Kranken, der so verwöhnt war, dafs er es nur an den heifsesten Tagen im Sommer wagte, an die Luft zu gehen, und regelmäfsig einen Schnupfen bekam, wenn er sich im Winter dem geschlossenen Fenster mehr als einen halben Meter näherte, und der schliefslich an einer Lungenentzündung starb, weil er sich einmal auf ein ungewärmtes Sopha gesetzt hatte. Er bekam unmittelbar einen Frost, von diesem an entwickelte sich die Lungenentzündung. Eine recht häufige Ursache des akuten Katarrhs ist auch der Staub. Ich selbst hatte vor Jahren an der Riviera, in Nizza und Cannes, bei sehr schönem Wetter einen anhaltenden Schnupfen und Husten, der in zwei Tagen aufhörte, nachdem durch einen starken Schneefall der kolossale Staub gelöscht worden war. Auch sonstige in die Luftwege geratene Krankheitserreger: chemische Stoffe, scharfe Dämpfe, Fremdkörper können die Veranlassung zu einem akuten Katarrh

geben. Ferner findet man ihn häufig bei den akuten Exanthemen.

Der akute Katarrh geht fast immer, auch ohne Behandlung, in Genesung über, und Ausgang in den Tod kann höchstens bei Säuglingen durch die beschriebene Störung im Atmen und in der Ernährung stattfinden. Ältere Kinder sind wenig gefährdet, doch sind auch bei ihnen Todesfälle beobachtet worden, von Millar, Trousseau, Wichmann, Lobstein u. a. v. Bruns und Dumontpallier mufsten jeder in einem Falle von akutem Katarrh die Tracheotomie machen. Sehr alte Leute können durch einen akuten Katarrh mit Fieber in ihrem Leben gefährdet werden, doch tritt der Tod bei ihnen wohl meist durch das Hinzutreten einer Pneumonie ein.

In Bezug auf die Behandlung möchte ich hervorheben, dafs bei häufig zu Schnupfen geneigten Menschen die in dem allgemeinen Teil erwähnten prophylaktischen Mafsregeln vor allem indiziert sein werden. Einen im Entstehen begriffenen akuten Katarrh kann man durch ein energisches, diaphoretisches Verfahren öfters rasch abschneiden oder doch wenigstens günstig beeinflussen. Behring hat ja nachgewiesen, dafs auch mit dem Schweifs krankheitserregende Stoffe weggehen, nicht nur mit dem Urin und Kot. Die Dauer der Erkrankung ergibt sich am besten aus dem Sprichwort, dafs der Schnupfen drei Wochen dauere und, wenn man ihn behandelt, 21 Tage. In Italien scheint er etwas länger anzuhalten, denn dort heifst es: „Una buon' infreddatura trenta nove giorni dura e quarant' a chi la cura." (Eine richtige Erkältung dauert 39 Tage, 40 aber bei dem, der sie behandelt.) Das Einsperren in das Zimmer halte ich nur dann für nötig, wenn Fieber oder heftige Bronchitis vorhanden ist und bei solchen Kranken, bei denen der akute Katarrh gewöhnlich eine schwerere Erkrankung darstellt. Sonst kann man im übrigen gesunde Menschen mit Schnupfen auch bei kaltem Wetter ausgehen lassen; sie befinden sich sogar meistens in der frischen Luft wohler. Ein allzu warmes Verhalten in dem Zimmer, das vielen wegen des leichten Fröstelns sehr verführerisch erscheint, ist jedenfalls nicht zu empfehlen, wegen der Verweichlichung und der sich steigernden Disposition zu erneuten Erkrankungen. Ist der akute Katarrh einmal ausgebrochen, so nützt das Schwitzen meist nichts mehr. Ich gebe dann bei heftigem Hustenreiz *Apomorph. Morph. mur. ana.* 0,03 *Acid. mur. qu. s. Aq. dest.* 150,0; 4—6 mal täglich 10—15 g zu nehmen; oder aber *Pulv. Dov.* 0,1—0,3, ein- bis mehrmals täglich; Dionin oder Codeïn 0,01, stärkere Dosen des letzteren Mittels sind fast immer unnötig. Bei nicht zu heftigem Hustenreiz verordne ich *Ammon. mur.* 3,0, *Tart. stib.* 0,03; *Aq. foenic.* 150,0, *Aq. amygd.* 10,0, *Succ. liqu.* 5,0, zweistündlich 15 g, und daneben ein alkalisch salinisches Wasser, Emser, Sodener etc., lau, nicht heifs! Bei akutem Kehlkopfkatarrh

ist es auch zweckmäfsig, einige Nächte hindurch ein örtliches Schwitzverfahren am Halse durch einen PRIESZNITZschen Umschlag zu verordnen. Dieser mufs aber an der Haut gut anschliefsen sonst schadet er durch die Abkühlung derselben mehr, als er nützt. Nach dem Abnehmen des Umschlags morgens mufs der Hals besonders sorgfältig kalt abgewaschen werden. Statt des feuchten Tuches kann man recht vorteilhaft auch ein Stück ungesalzenen Specks nehmen lassen. Örtlich verordne ich ein Nasenbad von einer einprozentigen Lösung von Kochsalz oder Salmiak oder Borax mit etwas Glycerin, oder lasse eine solche Lösung mit Zusatz von 1—2 pro Mille Kokain lau einstäuben. Den Zerstäuber gebrauchen die Kranken anfangs, so oft die Nase verstopft ist; man kann aber die Anwendung gewöhnlich bald auf dreimal täglich vermindern. Ich lasse auch das BRANDTsche Olfaktorium (karbolsaures Ammoniak) einatmen durch Nase und Mund, oder Kampfer, Mentholdämpfe oder Salmiak *in statu nascendi* aus einem dafür geeigneten Apparat, dessen eine Flasche mit Ammoniak, die andere mit Salzsäure gefüllt ist und deren Röhren unter Wasser in eine dritte Flasche münden, aus welcher eingeatmet wird. Nicht selten verspüren die Kranken, nachdem die erste Heftigkeit des Schnupfens etwas nachgelassen hat, Nutzen von Schnupfpulvern, z. B *Natr. sozojodol.* 1,0, *Sacch. lact.* 5,0, *Camphorae trit.* 2,5, *Cocaini mur.* 0,25 oder *Cocaini* 0,2, *Zinci sozojod.* 0,25, *Sacch. lact. subt. pulv.* 5,0. Für den akuten Katarrh des Nasenrachenraums pflegt das Nasenbad in öfterer Wiederholung (zweistündlich) eine grofse Erleichterung zu gewähren. Sehr angenehm für Hals, Rachen und Kehlkopf sind auch lösende Pastillen, wie die der verschiedenen Mineralbrunnen oder einhüllende, wie die aus isländischem Moos, aus *Succus Liquiritiae*, in verschiedenen Kompositionen bestehenden. Auch die BERGMANNschen Kaupastillen sind recht zweckmäfsig. Es rühmt da jeder „erfahrene“ Patient gewöhnlich ein anderes Mittel; wahr ist, dafs alle mehr oder weniger ihren Zweck erfüllen. In wiederholten Fällen ist es mir gelungen, akute Katarrhe, auch der Nase, durch subkutane Injektion von 2—3 mg Morphium rasch zu beseitigen. FRÄNKEL empfiehlt das Morphium in einer 1 procentigen Lösung als Einspritzung oder auch in Pulverform als Prise in der Dose von 1—1½ cg. In dem Rachen und Kehlkopf habe ich früher versucht, durch Anwendung von stärkeren Adstringentien den Prozefs abzuschneiden, es ist mir das aber fast nie gelungen, und verwende ich jetzt örtliche Mittel nur dann, wenn der akute Katarrh seine Höhe schon überschritten hat. Bis dahin gebe ich die oben erwähnten Mittel. In den Kehlkopf mache ich, aber erst wenn der Katarrh im Abnehmen ist, Einblasungen von Kalomel- oder Orthoformpulver, einmal täglich, etwa soviel wie eine halbe Linse = 0,1. Man nehme von dem Kalomel ja nicht mehr, denn sonst verursacht die Dosis

Diarrhoe; auch wird man gut tun, dasselbe nicht zu gleicher Zeit mit einer innerlichen Jodkur anzuwenden (siehe Ödem). Hat sich der Prozeſs noch weiter gebessert, so empfehlen sich dann die Adstringentien, worunter ich seit einigen Jahren eine Einblasung von Sozojodolzink 1 : 10 oder 1 : 5 *Sacch. lactis subl. pulv.* einmal täglich, soviel wie eine Erbse, am meisten gebrauche. Man ist selten genötigt, stärkere Mittel, wie Tanninpulver oder -lösung, anzuwenden. Das beste Adstringens ist vielleicht das *Argentum nitricum*, doch ist dessen Anwendung durch die Flecken, welche man dabei auf die eigene Wäsche oder die des Kranken oder durch das nachfolgende Ausspucken in Zimmer und Vorplatz bekommt, sehr unangenehm. Der Höllenstein hat auch noch den Nachteil, daſs nach längerer Anwendung desselben eine nicht mehr zu beseitigende allgemeine Argyrie auftreten kann. Ich habe drei Fälle gesehen, in welchen sie durch monatelanges Pinseln des Schlundes entstanden war. In einem von Méneau mitgeteilten Fall lieſs sich das Silber selbst in einem Nasenpolypen nachweisen.

Bei Neigung zu häufigem akutem Katarrh hat es sich bewährt, die Kranken, namentlich ältere Leute, alle Jahre einmal in ein salinisch-alkalisches Bad, wie Ems, Soden i. T., Teinach, Obersalzbrunn etc. zu schicken. Sie bleiben dann häufig in dem nächsten Winter von der Krankheit verschont. Mitunter ist es auch zweckmäſsig, nach den im allgemeinen Teil gegebenen Andeutungen, den Verdauungskanal mehr zu berücksichtigen und den Kranken entweder Kissingen, Marienbad, Homburg, Mergentheim, Soden etc. zu verordnen oder sie durch einen Aufenthalt in einer vernünftig geleiteten Kaltwasserheilanstalt oder in der Seeluft zu kräftigen.

Bei Sängern, Rednern wird der Arzt häufig vor die Frage gestellt, ob er eine Stimmanstrengung gestatten soll oder nicht. Man ist da gewöhnlich in einer schwierigen Lage, indem der betreffende Kranke immer versichert, diese Anstrengung sei eine kaum zu vermeidende, es stehe zu viel auf dem Spiel, wenn er nicht reden, nicht singen könne; nur wenn seine Gesundheit oder Stimme dabei Gefahr liefe, dann müsse er sie selbstverständlich unterlassen. Ich habe immer nach dem Grundsatz gehandelt, daſs ich bei weiſsen Stimmlippen die Ausnahme gestattete, wenn auch die Hinterwand des Kehlkopfs gerötet und verdickt war; meine Kranken haben sich dabei wohl befunden, und ich habe besonders bei geschulten Stimmen nie einen Nachteil dadurch entstehen sehen. Sind dagegen die Stimmlippen auch nur leicht gerötet, so verbiete ich jedesmal die Anstrengung, selbstverständlich mit Ausnahme von solchen Kranken, deren Stimmlippen ich als von Natur rötliche kenne, wie das oben beschrieben ist.

Den akuten Nasenkatarrh der kleinen Kinder behandelt man am besten dadurch, daſs man mittels eines Gummiballons von

der einen Seite aus die Nase ausbläst, ähnlich wie beim POLITZERschen Verfahren, aber ohne die Nase zuzuhalten!

Bei Kindern mit Pseudorkoup lasse ich im allgemeinen dieselben Mittel gebrauchen, wie bei dem akuten Katarrh überhaupt, namentlich finde ich eine Dosis von 1—3 mg Morphium oder 3—10 mg Codeïn je nach dem Alter des Kindes sehr nützlich. Dagegen kann ich Inhalationen nicht empfehlen, besonders in den häufigen Fällen, in welchen eine subglottische Schwellung besteht. Es ist nicht abzusehen, was Inhalationen dabei nützen sollen, besonders da bei der Stenose des Kehlkopfs und der gewöhnlichen Art, wie kranke Kinder inhalieren, höchstens doch nur eine homöopathische Dosis des Mittels in den Kehlkopf gelangt. Viel zweckmäfsiger ist es gewifs, durch öfteres Trinkenlassen von lauwarmem oder kaltem Wasser in kleinen Mengen und die dadurch hervorgerufene Füllung oder Entleerung der Kapillaren im Kehlkopf eine Aufsaugung der entzündlichen Produkte zu bewirken. Ebenso kann man dabei auch äufserlich Umschläge von Eis anhaltend oder zweckmäfsiger nur zweistündig mit zweistündigen Pausen machen lassen. Als ein gut wirksames, leicht und rasch zu beschaffendes Ableitungsmittel empfiehlt es sich, heifse Schwämme auf den Hals zu legen, doch vermeide man zu hohe Wärmegrade, um die Haut nicht zu verbrennen und dadurch dauernde Narben herbeizuführen. Ich habe oben schon erwähnt, dafs Fälle bekannt sind, wo die Tracheotomie nötig wurde, und man wird in solchen erst recht nicht zögern, zu derselben zu schreiten oder zu intubieren, da die Prognose bei derselben aufserordentlich günstig ist.

10. Der chronische Katarrh.

Ich werde in diesem Abschnitte zugleich die Hyperämie besprechen, nicht als ob ich die beiden Krankheiten für identisch hielte, wohl aber, weil sie praktisch selten ganz zu trennen sind. Eine infolge von gewohnheitsgemäſs zu heiſs genossenen Speisen und Getränken oder durch andere Entzündungsursachen entstandene Rötung des Schlundes ist sicher etwas ganz anderes, als eine auf Verdauungsstörungen beruhende, deren Zustandekommen ich in der allgemeinen Ätiologie geschildert habe; beide, Hyperämie und Katarrh, gehen aber so sehr ineinander über, daſs es in einem bestimmten Falle oft schwer zu sagen ist, welchen Anteil die eine und welchen die andere Erkrankung an dem Bilde hat, das uns die Schleimhaut zeigt, besonders da ein hyperämischer Hals ohnehin schon durch Reize, welche an einer normalen Schleimhaut spurlos vorübergehen, in einen entzündlichen Zustand versetzt wird.

Der chronische Katarrh zeigt sich in der Nase als Schwellung und als Rötung. Die letztere ist mehr oder weniger ausgesprochen, sie kann bei Anämischen aber auch ganz fehlen und nur die Schwellung vorhanden sein. In einigen, meist recht veralteten Fällen konnte ich auch die gelbliche Verfärbung sehen, die Zuckerkandl als Xanthose beschrieben und bei Leichen ziemlich häufig gefunden hat. Dieselbe entsteht angeblich durch ausgedehnte Blutungen in das Schleimhautstroma hinein, die zu der intensiv gelblichen, schmutzig-gelbbraunen oder rosabraunen, höchst auffallenden Verfärbung führen. Sie kann auf der ganzen Nasenschleimhaut vorkommen, scheint sich aber meist auf den vorderen Teil der Scheidewand zu beschränken, welche auch am leichtesten der Atrophie anheimfällt. Die Xanthose findet sich mehr bei der atrophischen Form der Rhinitis, die verfärbte Schleimhaut kann aber auch hypertrophisch sein; einmal sah Zuckerkandl sogar einen xanthotischen Polypen.

Es ist nicht leicht zu bestimmen, wann eine Schwellung anfängt pathologisch zu werden, denn es hängt mit von der Weite der Nasenhöhle im Verhältnis zur Muschel ab; es braucht selbst eine recht erhebliche in einer durch Verbiegung der Scheidewand

sehr weit gewordenen Nasenhöhle keinerlei Beschwerden hervorzurufen. Eine Schwellung ist immer als pathologisch zu betrachten, wenn sie die Atmung durch die Nase beeinträchtigt, oder wenn die Muschel die Scheidewand berührt. Sie ist es in der Regel nicht, wenn man durch die Nase die Hinterwand des Nasenrachenraums sehen kann, ich sage: in der Regel, weil auch bei erheblicher Schwellung der Blick ins Cavum auf Augenblicke durch die physiologische Abschwellung frei sein kann. HACK erzählt einen Fall von einer Schwellung des vorderen Endes der unteren Muschel, die so stark war, daſs sie vorn aus der Nase heraushing. Als er den Knaben operieren wollte, war sie für den Augenblick so weit verschwunden, daſs er keine Spur mehr von ihr entdecken konnte; ich habe eine ähnliche Beobachtung machen können.

Die Schwellung beruht auf Entzündungsvorgängen mit Verdickung der Schleimhaut, des Bindegewebes und des Epithels; vermehrt wird sie durch die Füllung der Schwellkörper, an der aber, wie mehrfach erwähnt, auch Hyperämie und Stauung ihren Anteil haben. Das zeigt sich, wie bei der durch psychische Vorgänge, so auch bei der durch Kokain bewirkten Abschwellung.

Die untere Muschel ist fast stets der am augenfälligsten geschwollene Teil. Unter dem Einfluſs der verschiedenen zusammenwirkenden Ursachen, namentlich auch unter dem einer stagnierenden Absonderung können einzelne Teile der Muschel, z. B. hauptsächlich der untere Rand, hypertrophieren. Er wächst zu zapfenartigen Gebilden aus, die man wegen ihrer Ähnlichkeit mit Papillomen papilläre Hypertrophien nennt. Die hinteren Enden der Muscheln sind fast immer am meisten verdickt. Sie sind immer mit Blut gefüllt, und stellen, wenn das Epithel nicht sehr dick ist, dunkelrote, oft fast blaurote Geschwülste dar, welche die Choanen im Spiegelbilde bis an den oberen Rand verdecken können; ist dagegen das Epithel stark verdickt, so sehen sie weiſslich aus. Es hat dies bei der Operation eine praktische Wichtigkeit insofern, als die erstere Art leichter blutet. Wenn sie abschwellen, so muſs sich die Schleimhaut in Falten legen, was ihnen das Aussehen von Himbeeren giebt. HOPMANN nennt diese Schwellungen und die am unteren Rande der Muschel sitzenden „Papillome“. Da man unter Papillomen gewöhnlich eine bestimmte Form von „Neubildungen“ versteht, so halte ich es nicht für praktisch, diese „Hypertrophien“ mit dem für einen anderen krankhaften Zustand schon mit Beschlag belegten Namen zu bezeichnen. Ich meine, der Name: hintere Hypertrophie der unteren Muschel, *Hypertrophia posterior inferior*, sagt alles, was nötig ist.

Nicht so selten ist die Schwellung der unteren Muschel die Ursache von Tränenträufeln, wenn die Schwellung das untere Ende des Tränennasenkanals verlegt; bei Spalten im Knochen kann auch die mittlere Muschel den Kanal verengern, RISCHAWY

hat zwei Fälle von Epiphora durch Resektion des vorderen Endes der mittleren Muschel geheilt.

An der mittleren Muschel kommen die Hypertrophien auch vorn und hinten vor, sie erreichen aber nie die Mächtigkeit wie an der unteren. Sie sind bei schmalem Raum oft ganz platt und Polypen sehr ähnlich. Man verwechsele damit nicht die Bildung einer Knochenblase in dem vorderen Ende der mittleren Muschel, die ich bei den Nebenhöhlen noch besprechen werde. Sie unterscheidet sich von den gewöhnlichen Hypertrophien durch ihre Härte. An dieser Blase kann aufserdem auch eine Verdickung der Schleimhaut vorhanden sein, die zu Polypenbildung führt.

Die Hypertrophien der mittleren Muschel geben nicht selten, aber unter noch nicht aufgeklärten Umständen, Anlafs zu der Bildung der Schleimpolypen. Eine Art derselben kann man als ödematöse Hypertrophien betrachten. Man findet sie meistens am unteren Rande der mittleren Muscheln oder auf dem lateralen Schleimhautwulst, im Hiatus, meistens durch und durch ödematös, mitunter auch halb solid und in der unteren Hälfte ödematös: eigentliche Schleimpolypen. Ich werde sie unter den Neubildungen näher zu besprechen haben, obgleich sie, streng genommen, nicht dahin gehören.

Die Erscheinungen, welche der hypertrophische Katarrh in der Nase hervorruft, sind örtliche und allgemeine. Die örtlichen hängen von der Ausbreitung des Prozesses ab. Wird die Schleimhaut in der *Regio olfactoria* wesentlich in Mitleidenschaft gezogen, so leidet natürlich das Riechen; entweder deswegen, weil die Schwellung so stark ist, dafs der die Riechstoffe führende Luftstrom nicht in die *Regio olfactoria* hingelangen kann: *Anosmia respiratoria*, oder durch die Zerstörung der Riechhaare, vielleicht auch der letzten Aufpinselungen des *Nerv. olfactorius* in dem Epithel der Schleimhaut: *Anosmia essentialis*.

Auf die Folgen der Nasenverengerungen komme ich nachher bei den Ursachen des chronischen Katarrhs, noch ausführlicher bei den Erkrankungen der Rachenmandel zu sprechen und später noch einmal bei den Fernwirkungen. Ich möchte hier nur kurz erwähnen, dafs zu den Erscheinungen, welche die behinderte Nasenatmung hervorrufen kann, auch die Migräne und der doppelseitige Kopfschmerz, Schwindel, Aprosexie gehören. Die von der Nasenverstopfung ausgehenden Kopfschmerzen sind meist in dem vorderen Teil des Kopfes sitzende, während die von dem Cavum herstammenden sich mehr im Hinterkopf zeigen.

Durch die Verlegung der Nase leidet besonders auch die Stimme, sie bekommt nicht den klosigen Beiklang, wie bei stärkerer Entwicklung der Mandeln, wohl aber einen harten, kurzen, hölzernen Ton. Es ist dies besonders für Sänger und Redner wichtig. Je freier die Nase, desto klangvoller und weittragender ist die Stimme, desto leichter spricht sie auch an und desto aus-

dauernder wird sie sein. Man wird häufig von Sängern gefragt, ob durch die vorgeschlagene Muschelätzung die Stimme nicht notleiden könne. Gerade das Gegenteil ist der Fall, sie wird allemal besser, wie auch nach der Operation von Verbiegungen der Scheidewand.

Eine nicht so seltene Erscheinung ist bei dem chronischen Nasenkatarrh auch die Rötung der Nasenspitze. Diese Rötung verbreitet sich von da auch auf die Wangen, ist indessen verschieden von der bei *Acne rosacea*. Bei Trinkern ist die Rötung der Nase wohl auf die Weise zu erklären, dafs durch den Alkohol sich der Blutandrang nach der Nase vermehrt, wodurch dieselbe mehr verengt und der Rückflufs des Blutes behindert wird.

Die Schwellungen, wie sie an den Muscheln vorkommen, entstehen auch recht häufig an den übrigen Stellen, wo sich Drüsenlager in der Nase befinden, so an dem hinteren Ende der Nasenscheidewand und in deren vorderem oberen Teil. An der ersteren Stelle können sie so grofs werden, dafs sie ein wirkliches Atemhindernis abgeben. Sie sehen wie Flügel am Vomer aus, sehr ähnlich dem hinteren Ende von Leisten der Scheidewand. HERZFELD sieht sie als charakteristisch für Erkrankung der Keilbeinhöhle und der Siebbeinzellen an; sie kommen recht oft auch ohne diese vor. Eine Schwellung im Boden der Nasenhöhle mufs, da dort weder Schwellgewebe noch Drüsenanhäufung vorhanden sind, immer den Verdacht der Knochenerkrankung erwecken.

Die Absonderung bei dieser Form des Katarrhs ist meistens eine schleimig-eitrige, opale, ziemlich reichliche, der in dem zweiten Stadium des akuten Katarrhs ähnliche. Der Schleim trocknet bisweilen in dem vorderen Teil zu Krusten ein, welche aber andere sind, als die gleich zu erwähnenden bei der atrophischen Form. Es sind mehr dünnere Borken. Durch häufige Entzündungsvorgänge an dem Naseneingang wird allmählig das Flimmerepithel des vordersten Teils der Scheidewand in Plattenepithel verwandelt. SIEBENMANN nennt die hier geschilderte Form: Rhinitis sicca anterior. Durch das Antrocknen des Schleims entstehen sehr leicht und häufig kleine Erosionen unten vorn an der Scheidewand; es zeigen sich da manchmal recht dicke Lagen von Borken. Diese belästigen den Kranken, er entfernt sie mit den Fingern, wobei gewifs die Schleimhaut oft mit dem Nagel verletzt und so den Eiterkokken eine Pforte eröffnet wird. Die auf diese Art entstandene Entzündung geht allmählich in die Tiefe, auf das Perichondrium über; es erfolgt Perichondritis und Nekrose und schliefslich kommt es zu der sogenannten idiopathischen Perforation der Nasenscheidewand. Die geschilderten Wirkungen werden um so leichter eintreten, wenn die Fingernägel mit ätzenden Stoffen beschmutzt sind, so mit Chromsäure, doppeltchromsaurem Kali (G. MERKEL), Zement (FOWLERTON). Die zuerst erwähnten Erosionen sind die häufigste Ursache von Nasenbluten und Erysipel des Gesichts. Sie sitzen immer an derselben Stelle, da, wo gerade der Finger-

nagel hinreicht. Die Perforationen sind selten gröſser als ein Centimeter und haben keine nachteiligen Folgen, es sei denn, daſs sich in ihnen zuweilen recht massenhafte Krusten ansetzen, welche die Nase verlegen und beim Ablösen oder schon beim Schneuzen kleine Blutungen verursachen, weshalb sie auch öfter dunkelbraunrot von Farbe sind. Mit Syphilis oder Tuberkulose haben diese Perforationen gewiſs gar nichts zu tun, wenn sie auch bei Tuberkulösen nach HAJEK doppelt so häufig gefunden werden. Es könnte einmal geschehen, daſs sich eine syphilitische Perichondritis gerade an der Stelle entwickelte, ebenso daſs sich eine schon vorhandene Erosion tuberkulös infizierte, das sind aber gewiſs groſse Ausnahmen. Diese Perforationen werden aber von den Kollegen sehr oft als Merkmale überstandener Syphilis angesehen. Als solche kann man sie fast sicher dann ansprechen, wenn die Perforation auf den knöchernen Teil der Scheidewand übergreift und dieselbe nicht allenfalls Folge eines operativen Eingriffs am Septum ist. Ein von MOURE beschriebener Fall zeigt, daſs hie und da einmal auch ein nicht syphilitisches Loch im knöchernen Septum vorkommt; ich selbst behandelte einen Mann, der ein groſses Loch bis in den Vomer hinein hat, als Folge einer jetzt geheilten tuberkulösen Erkrankung. ROSENFELD hat Fälle beschrieben, in welchen er die Entstehung der Perforation unter einem nekrotischen Stück Schleimhaut direkt beobachten konnte. Er schrieb den Vorgang einer trophischen Nervenstörung zu; andere haben andere Erklärungen gegeben, mir scheint der immer sich gleich bleibende Sitz für die von mir und von anderen schon früher angeführte Erklärung zu sprechen.

Auf hypertrophischen Schleimhäuten kommt es in der Nase nach Ätzungen oder auch spontan zu der Bildung von membranösen Ausschwitzungen, zu der *Rhinitis fibrinosa*. Die meisten haben diese Form bisher für einen gesteigerten Katarrh gehalten, wie SCHECH, BISCHOFFSWERDER, SEIFERT, andere für ein Erzeugnis des *Staphylococcus pyogenes aureus*, wie MAGGIORA, GRADENIGO, LIEVEN, STAMM, CONCETTI. Die neuesten Beobachtungen haben aber ergeben, daſs in sehr vielen Fällen echte oder Pseudo-Diphtheriebazillen dabei gefunden werden. Wegen einer eingehenderen Besprechung dieser Form verweise ich auf den Abschnitt über Diphtherie.

Aus der hypertrophischen Form entwickelt sich, aus bis jetzt noch unbekannten Ursachen, die atrophische. Nicht so ganz selten findet man z. B. die untere Muschel in ihrem vorderen Teil atrophisch, während der hintere Teil noch hypertrophisch ist; ebenso findet man in nicht zu vorgeschrittenen Fällen die mittlere Muschel meistens noch in dem hypertrophischen Zustande. Ich habe vor einigen Jahren einen Fall behandelt, bei dem alle vier unteren Muscheln atrophisch waren, bis auf das noch stark hypertrophische vordere Ende der mittleren Muschel rechts. Der Fall wäre doch

nur gezwungen anders zu erklären, als durch einen primären hypertrophischen Zustand; ich kann mich der Ansicht von FREUDENTHAL, dafs die Hypertrophie der mittleren Muschel bei atrophischer unterer eine compensatorische sei, nicht anschliefsen. Es ist mir nicht erinnerlich, dafs ich eine direkte allmähliche Umwandlung einer hypertrophischen in eine atrophische Muschel oder das Umgekehrte unter meinen Augen sich habe vollziehen sehen. Die atrophische Form kommt dadurch zustande, dafs sich Bindegewebe in reichlichem Mafse in der Schleimhaut entwickelt, die Drüsen derselben z. T. zerstört werden und das Flimmerepithel sich in ein Plattenepithel mit ziemlich dicken Lagen verwandelt. Durch den Druck der sozusagen narbigen Zusammenziehung des Bindegewebes der Schleimhaut schwinden dann die Knochen der Muscheln, und es bleibt in den stärksten Fällen an der lateralen Wand der Nase nur eine wenig erhabene Leiste als Rest der unteren Muschel übrig; die mittlere atrophiert selten in gleichem Grade; ein Schwinden der Scheidewand habe ich aber nie beobachtet. Wenn dieselbe, die kleinen idiopathischen Perforationen im vorderen Teile ausgenommen, teilweise oder ganz fehlt, so liegt fast immer ein anderer, ein luischer Prozefs zu grunde. Sind die unteren und mittleren Muscheln atrophisch, so bildet jede Nase eine gröfsere Höhle, in welcher man mitunter hinten oben die lippenförmige oder runde Öffnung der Keilbeinhöhle sehen kann.

Unter dem Einflufs einer trockenen, staubigen Luft oder vielleicht noch weit öfter durch das Hinzutreten eines Stoffes, dessen Natur bis jetzt noch unbekannt ist, den ich mit dem Sikkativ vergleichen möchte, welches die Maler den Farben zusetzen, und welcher sich besonders auch in der Luft trockener Frühjahre findet, verwandelt sich die anfangs zähschleimige Absonderung der Nasenschleimhaut, ebenso wie die aus den Nebenhöhlen stammende in trockene Krusten. Diese trockenen Krusten, sowohl die nichtriechenden, als auch die gleich zu beschreibenden riechenden, kleiden in gröfserer oder geringerer Ausdehnung mitunter die ganze Innenfläche der Nase aus, als graue, schwarzbraune Massen, die am Rande öfter mit einem weifslichschleimigen Saum versehen sind. Sie finden sich selten bei der hypertrophischen, viel öfter bei der atrophischen Form. In letzterem Falle kann man die Krankheit als *Rhinitis atrophicans sicca*, im ersteren als *Rhinitis hypertrophica sicca* bezeichnen.

Tritt zu der Absonderung ein die Zersetzung derselben beförderndes oder in seinen Produkten sich in einen fauligen Körper verwandelndes Agens, das wohl bakterieller Natur ist, hinzu, so entsteht die sogenannte Stinknase, *Ozaena*. GRÜNWALD führt in seinem Buche: „Die Lehre von den Naseneiterungen“ eine Anzahl Fälle an, in denen es ihm gelang, eine lange bestehende sogenannte Ozaena durch die geeignete Behandlung einer Neben-

höhlenerkrankung zu heilen. Die GRÜNWALDschen Fälle werden sicher uns alle veranlassen, mit der Diagnose Ozaena noch vorsichtiger zu werden, sie jedenfalls erst nach Ausschlufs einer Nebenhöhlenerkrankung zu stellen, die auch ich in der letzten Zeit häufiger mit Stinknasen verbunden gefunden habe, ohne dafs ich jedesmal feststellen konnte, was das Primäre war.

Es kann sowohl bei der hypertrophischen, als auch bei der atrophischen Form Gestank vorhanden sein, andererseits vermifst man bei der hypertrophischen Rhinitis in der Regel, bei der atrophischen, selbst bei der mit Krustenbildung verbundenen nicht so ganz selten jeglichen üblen Geruch. Wie B. FRÄNKEL schon beschrieben hat, sieht man öfter atrophische Formen, die dem Bilde der eigentlichen Ozaena so genau entsprechen, dafs man eigentlich erstaunt ist, keinen Gestank zu finden. In diesen Fällen fehlt eben das gewisse Etwas, das diesen verursacht. Weitere Untersuchungen müfsten noch feststellen, ob es nicht auch Mangel eines normal vorhandenen Stoffes (des Rhodan? MUCK) ist, wodurch die Austrocknung begünstigt wird.

LÖWENBERG hat in einer fleifsigen Arbeit die ätiologische Bedeutung seines schon im Jahre 1885 beschriebenen Ozaenadiplokokkus aufrecht erhalten und die Unterschiede desselben von dem A. FRÄNKELschen (Tafel V Fig. 1) angegeben. Er soll sich auf Milch nur schwer züchten lassen, während der Pneumokokkus dort gut gedeiht und die Milch sauer gerinnen macht. LÖWENBERG hat auch Mäuse gegen den Pneumokokkus immunisiert, die dann einer Infektion mit dem Ozaenakokkus unterlagen. ABEL hat den von ihm *Bacillus ozaenae* (Tafel V Fig. 2), von PAULSEN *Bacillus mucosus foetidus* genannten Mikroorganismus in der Klinik STRÜBINGS in über hundert Fällen nachweisen können und hält ihn mit STRÜBING für das ätiologische Moment. Nach seinen Beobachtungen unterscheidet sich auch der *Bacillus ozaenae* durch sein Verhalten in Bezug auf Virulenz gegenüber Mäusen und Meerschweinchen von dem FRIEDLÄNDERschen. Zu ganz denselben Ergebnissen kam BAUROWICZ, der den LÖWENBERGschen Bazillus dem des Skleroms sehr ähnlich, aber nicht identisch fand. Eine endgültige Lösung der Frage der ätiologischen Bedeutung dieses oder anderer Mikroorganismen für die Ozaena steht noch aus. STRÜBING nimmt an, dafs der ABELsche Bazillus bei der Einwanderung in die Nase zunächst einen katarrhalischen Zustand der Schleimhaut hervorrufe oder sich möglicherweise auch leichter auf katarrhalischer Schleimhaut ansiedele, nachher bewirke er eine Entzündung mi Hypertrophie, die schliefslich in Atrophie übergehe. Die aus den Nebenhöhlen stammende eiterige Absonderung kann aber ebenfalls, vielleicht durch dieselben Mikroorganismen beeinflufst, sowohl anfangs Hypertrophie und danach Atrophie der Schleimhaut herbeiführen, als auch stinkend werden, und zwar, wie es scheint, leichter in weiten Nasen. Dafs es dabei nicht allein auf die Weite

der Nase oder, wie HOPMANN nach seinen Messungen annehmen zu müssen glaubt, auf deren Tiefe ankommt, das beweisen die Heilungsfälle, in denen diese anatomischen Verhältnisse dieselben bleiben, aber Geruch und Krusten verschwinden.

ZARNIKO nimmt als Ursache der Ozaena eine Trophoneurose der Nasenschleimhaut und des Gerüstes an; er leitet aus ihr die Metaplasie des Epithels mit Verhornung ab, ebenso die oberflächliche Entzündung, die Borkenbildung und durch Ansiedlung eines spezifischen Bakteriums den Fötor. Mit dieser Theorie seien auch die durch die Messungen HOPMANNS gefundenen Verkürzungen der knöchernen Scheidewand in Übereinstimmung.

Bekanntlich hat zuerst MICHEL die Ozaena durch einen Eiterausflufs aus der Keilbeinhöhle erklären wollen. Die Ansicht fand nicht viel Beifall; sie war auch sicher für das, was wir jetzt Ozaena nennen, nicht die richtige. Nach meiner Überzeugung müssen die beiden Formen ätiologisch und klinisch auseinandergehalten werden, denn das hat für die Therapie eine grofse Bedeutung.

Ich will gewifs nicht leugnen, dafs es manche Fälle von Nebenhöhlenerkrankungen gibt, die ein der Ozaena sehr ähnliches Bild hervorrufen. Die durch Vertrocknen der Nebenhöhlenabsonderung entstandenen Krusten können, wie bei *Rhinitis atrophicans* und Ozaena, die ganze Nase und das Cavum erfüllen. Ich kenne einen Kollegen, der alle 8 bis 10 Tage eine 5 cm lange und 3 cm breite, nicht riechende Borke, deren Ursprung in einer geteilten Kieferhöhle zu vermuten ist, unter lebhaften Beschwerden aus seiner nicht atrophischen Nase in die Welt setzt. Indessen ist der Geruch der durch Erkrankung von Nebenhöhlen zustande gekommenen *Rhinitis foetida* meistens nur für den Kranken selbst bemerkbar, und wenn er sich nach aufsen geltend macht, wenigstens nach meinem Riechvermögen, ein von dem der Ozaenaprodukte verschiedener, mehr fauliger.

B. FRÄNKEL und JURASZ haben darauf aufmerksam gemacht, dafs es Fälle von einseitiger Ozaena gebe, und STRÜBING erwähnt, dafs er übelriechende Krusten sowohl in der atrophischen als auch in der hypertrophischen Hälfte derselben Nase gefunden habe, was ich beides bestätigen kann, doch müssen solche Fälle, namentlich die der letzteren Art, immer den Verdacht einer Nebenhöhlenerkrankung erwecken.

Von Ozaena zu unterscheiden wären noch die von COZZOLINO, WAGNIER und CIMMINO beschriebenen Fälle, in denen die Nase mehr oder weniger mit käsigen eingedickten Massen erfüllt war; dieselben dürften wohl mehr zu der Perichondritis der unteren Muscheln zu rechnen sein. Auch die von FISCHENICH und KLINGEL mitgeteilten Fälle gehören nicht zu der Ozaena, sondern beruhten auf Eindickung des eitrigen Nasensekrets zu käsigen Massen und nicht zu Krusten.

Die Ozaena, sowie alle Krankheiten der Nase, welche mit

Geschwürbildung oder Knochenerkrankung einhergehen, zeichnet sich durch einen eigentümlichen Geruch aus, den man am besten mit dem von gewissen Wanzen vergleichen kann. Dieser Geruch haftet bei Ozaena an den trockenen Krusten, selten an der zähen, schleimigen Absonderung, die unter den Krusten stagniert. Entfernt man aus einer stark riechenden Nase die Krusten vollständig, so verschwindet der Geruch sofort und es bleibt nur ein fader Schleimgeruch zurück. Man findet den Foetor ebenso bei Eiterungen, die durch Fremdkörper hervorgerufen werden. Er scheint mir ein den Naseneiterungen eigentümlicher zu sein, ähnlich wie der von Absonderungen an anderen Körperstellen, z. B. an den Füfsen, den Achselhöhlen, wo man auch verschiedene Grade unterscheiden kann. Ich vermag in allen den riechenden Absonderungen der Nase, mit Ausnahme der Eiterungen aus den Nebenhöhlen, welche rein faulig riechen, von der geringsten Andeutung des Geruches bis zu den stärksten, das Zimmer verpestenden bei syphilitischer Nekrose, nur einen gradweisen Unterschied zu erkennen. Die geringsten und höchsten Stufen desselben sind ja allerdings sehr verschieden; es ist aber dieselbe Gattung, dasselbe Bouquet, *si taedia licet componere magnificis*, welches sich durch alle diese Absonderungen der Nase hindurchzieht; auch in dem Gestank der syphilitischen Nekrosen in der Nase wiederholt sich in potenziertester Form dasselbe „Bouquet“.

Die subjektiven Erscheinungen, die der chronische Nasenkatarrh mit sich bringt, werden natürlich sehr verschiedene sein je nach der Form der Erkrankung und der individuellen Gewohnheit, derartige Empfindungen zu verwerten. Bei dem einfachen chronischen Katarrh beschränken sich die Beschwerden in der Regel aufser den schon angeführten auf eine gewisse Neigung zu akuten Katarrhen, da die chronisch entzündete Schleimhaut natürlich leichter durch Schädlichkeiten erkranken kann, als eine gesunde. Am häufigsten klagen die Betreffenden, dafs ihnen vorübergehend die eine oder die andere Nasenhälfte zuschwillt, meistens die Seite, auf der sie im Bett liegen. Die Absonderung ist bei Erwachsenen selten, bei Kindern manches Mal so grofs, dafs sie Belästigungen verursacht; hier und da ruft das ausfliefsende Sekret eine Entzündung der Erosionen der Oberlippe hervor, wie beim akuten Katarrh.

Die mitgeführten oder direkt eingewanderten Mikroorganismen verursachen ferner öfter eine Entzündung der Haarbälge, Sycosis; von den entzündeten Stellen aus gehen Erytheme auf die Wangenhaut über, besonders bei skrophulösen Kindern, unterstützt durch eine Einwanderung von Tuberkelbazillen, und nicht selten nimmt durch die Infektion mit Streptokokken von dieser Stelle aus ein *Erysipelas faciei* seinen Ausgang.

Bei der hypertrophischen Form können auch die in die Nase mündenden Ausführungsgänge der Nebenhöhlen verlegt werden.

Ich habe schon wiederholt Stirnhöhlenkatarrhe heilen sehen durch Beseitigung von Schwellungen sei es der mittleren Muschel sei es der Scheidewand an der Mündung der Ausführungsgänge, ebenso Tränenträufeln durch Behandlung einer Verdickung der unteren Muschel im Bereich der Mündung des Tränennasenkanals, die man, wie erwähnt, viel weiter nach hinten suchen mufs, als man sie anzunehmen geneigt ist. Chronische Entzündungsvorgänge der Nasenschleimhaut wandern nicht so selten auf die Konjunktiva fort oder auf die Nebenhöhlen, häufiger geschieht dies freilich durch akute Prozesse.

Bei der atrophischen Form leiden die Kranken durch die Ansammlung der Borken in der Nase und der dadurch hervorgerufenen, mitunter recht hochgradigen Verstopfung und durch die Trockenheit, die sich namentlich auch im Cavum und der *Pars oralis* geltend macht. Bei Ozaena kommt die Belästigung durch den Gestank hinzu, der bekanntlich einen Grad erreichen kann, dafs der Kranke sowohl in seinem Berufe, als auch in dem Verkehr mit anderen Menschen erheblich gestört wird.

Freudenthal hat gefunden, dafs bei einem Knaben mit behinderter Nasenatmung die Zufuhr von Wasser zu der eingeatmeten Luft statt 500 g, wie im Normalen, nur 57 g betrug, bei einem Manne, dessen Nasenschleimhaut durch Ätzungen sehr Not gelitten hatte, nur 167 g. Weitere Untersuchungen dieser Verhältnisse wären für die Lehre der Ätiologie des chronischen Katarrhs sehr erwünscht.

Der chronische Katarrh findet einen zur Ansiedlung sehr geeigneten Boden in dem lymphatischen Ring, der, wie in der „Anatomie“ näher beschrieben, bekanntlich aus den vier Mandeln und einer gröfseren Anzahl von Follikeln besteht, die gehäuft und einzeln die Schlundenge umgeben.

In dem Cavum finden sich meist von der Nase fortgeleitet ebenfalls die beiden Formen: der feuchte und der trockene chronische Katarrh, beide mit oder ohne Hypertrophie der Schleimhaut; Atrophie derselben kommt im Cavum weniger oft zur Beobachtung.

Am Rachendach haftet der chronische Katarrh hauptsächlich in den Taschen und Recessus der Rachenmandel und der *Recessus pharyngei* (Rosenmüllerschen Gruben). Es ist dies auch leicht zu begreifen, und ebenso, dafs er dort selten von selbst vergeht. Namentlich bei Kindern siedelt er sich gern in den, in der Regel auch gröfseren, zerklüfteten Rachenmandeln an. Auch im spätern Alter bilden die bei der Untersuchung mit der Sonde selten vermifsten, drei bis sieben Recessus einen geeigneten Boden für die Entwicklung des chronischen Katarrhs. Erscheint die Mandel nämlich beim ersten Anblick auch glatt und rundlich, so kann man doch häufig die einzelnen Abteilungen derselben, wie die Blätter eines Buches, mit der Sonde hin- und herlegen. Die Reste der

Rachenmandel haben je nach ihrem augenblicklichen Entzündungszustande eine sehr wechselnde Gröfse.

Untersucht man das Cavum ohne oder besser mit dem Gaumenhaken, so sieht man bei der nicht trocknen Form den eitrigen Schleim an einer oder verschiedenen Stellen haften, und zwar kommt er gewöhnlich aus den mittleren Spalten oder aus den Recessus pharyngei. Er stammt auch oft aus dem hinteren Teil der Nase von den Verdickungen der Schleimhaut am Vomer und von hypertrophischen hinteren Enden der vier unteren Muscheln, oder gar nicht so selten auch aus den Nebenhöhlen, wie dies Michel und Grünwald richtig betonen. Diese *Recessus minores* verkleben nun sehr oft an ihren Rändern, es bilden sich Brücken und vollständige Verwachsungen, wie wir es an den *Recessus pharyngei majores*, den Rosenmüllerschen Gruben im grofsen sehen. Eine solche Verwachsung der Ränder des mittleren Recessus, die nur eine kleine Öffnung läfst, ist zuerst von Luschka, in neuerer Zeit von Tornwaldt als *Bursa pharyngea* beschrieben worden. Ich glaube, dafs es jetzt allgemein anerkannt wird, dafs sie nicht ein präformiertes Organ ist, von welchem angenommen wurde, dafs es in einem Zusammenhange mit der Hypophyse stehe.

Man sieht den Schleim bei dieser feuchten Form oft in Streifen oder Klumpen an der hinteren Schlundwand der *Pars oralis*. Er fliefst namentlich bei Kindern, welche grofse Rachenmandeln haben, an derselben herab bis in den Kehlkopf und ist häufig genug auch bei Erwachsenen schuld an einem beim Liegen, also namentlich nachts auftretenden Husten, der sich von dem nervösen dadurch bestimmt unterscheidet, dafs letzterer gerade nachts aufhört. Zu verwechseln wäre dieser Schleim allenfalls mit den bei nervösen Menschen vorkommenden glasigen Schleimabsonderungen, welche bei der Untersuchung mitunter plötzlich von oben herunterfliefsend erscheinen. Diese beruhen auf vasomotorischen Einflüssen, ebenso wie die massenhafte Schleimerzeugung bei Operationen im Halse, welche während derselben so sehr stören kann.

Durch eitrige Prozesse im *Cavum rhinopharyngeum* können Infektionen der Lymphdrüsen entstehen, der retropharyngealen sowohl, welche die Ursachen der Retropharyngealabszesse bilden, als auch der submaxillaren, die gleichfalls zur Eiterbildung neigen, wenn sie, wie z. B. bei den Mischinfektionen bei Diphtherie, von der hinteren Nasengegend aus infiziert worden sind.

Bei der hypertrophischen Form des Nasenrachenkatarrhs kommt es nicht selten auch zu Verdickungen der Tubenwülste, so dafs die beiden ganz nahe zusammentreten können. Durch die Schwellung nehmen die Tubenmündungen bisweilen auch eine konisch zugehende, fischkopfähnliche Gestalt an und sehen mehr wie geschlossen aus. In der Regel sind damit auch erheblichere Entzündungen in den *Recessus pharyngei* verbunden. Diese Er-

krankung ist häufig genug die Ursache von sehr lästigem Ohrensausen, mit dem Charakter des Dröhnens, des Brummens in tiefen Tönen. Ein als Phthisiotherapeut bekannter Kollege hat mir mitgeteilt, dafs dieser Zustand bei ihm die Perception der Resonanz stark herabsetze; er war bei starker Schwellung kaum imstande, bei der Perkussion den vollen sonoren Schall von dem gedämpften zu unterscheiden, während er bei der Auskultation die feinsten Veränderungen genau hörte. Die Kranken geben an, wie durch einen Schleier zu hören. Es können selbstverständlich zu gleicher Zeit auch noch andere Veränderungen im Ohr vorhanden sein, welche die Hörschärfe sonst herabsetzen. Das Charakteristische bei dieser aber ist die Erhaltung der Hörschärfe für Flüstersprache, während sie für das Ticken der Uhr sehr vermindert sein kann. Der Zustand wird bei dem mangelnden Befund im Ohr oft für nervöses Ohrensausen resp. Schwerhörigkeit gehalten. Er beruht aber auf Stauungen und ist durch den engen Zusammenhang der Venen und Lymphgefäfse des Ohres mit denen des Schlundes verständlich. Nach der Behandlung des Tubenwulstes und der Gruben mit *Lapis mitigatus* entfaltet sich die Tubenmündung wieder und das Brummen verliert sich.

Die Rhinopharyngitis verbreitet sich auch nicht selten auf das Ohr in der Form einer richtigen *Otitis media purulenta*.

Bei weitem häufiger aber findet man in dem Cavum die trockne Form des chronischen Katarrhs und kann auch hier zwei Arten unterscheiden. Die eine ist die Fortsetzung der in der Nase vorhandenen *Rhinitis sicca* nach hinten. Sie kleidet das ganze Cavum mit Krusten im Anschlufs an die der Nase aus, sie finden sich infolgedessen auch an dem eigentlichen Dach dicht hinter den Choanen. Ist die Erkrankung in der Nase eine übelriechende, eine *Ozaena*, so wird man auch im Cavum Krusten von derselben Beschaffenheit finden. Die andere Art, welche man nach der genauen Beschreibung, welche Tornwaldt von ihr gegeben hat, meistens nach seinem Namen nennt, wenn man auch damit nicht ausdrücken will, dafs man sich seiner Ansicht wegen der Entstehung aus einer präformierten Bursa anschliefsen will, kann man wieder in zwei Unterarten zerlegen. Die eine bildet durch das Eintrocknen des Eiters muschelförmige Krusten, die sehr an Austernschalen erinnern, an der Mündung des mittleren oder eines seitlichen Recessus. Der Kranke ist durch dieselben sehr belästigt, er spürt, dafs etwas im Halse festsitzt, was er nicht entfernen kann, und gerade dieses unbestimmte Etwas beängstigt ihn. Endlich gelingt es ihm nach Tagen, einmal eine solche Krustenmuschel zur grofsen Erleichterung herauszubefördern, aber schon nach wenig Stunden ist der alte Jammer wieder da. Es ist auch schon vorgekommen, dafs bei dieser Art der Herausbeförderung die Kruste in den Kehlkopf geflogen ist und einen Erstickungsanfall hervorgerufen hat.

Wenn der Eiter aus den Spalten der Rachenmandel etwas flüssiger ist, so verbreitet er sich nach unten und zwar in einer allmählich breiter werdenden, dreieckigen Fläche. Er kommt gewöhnlich aus dem mittleren, seltener aus den seitlichen Recessus, aber auch ziemlich kleine Spalten mit kleiner Öffnung können die Quelle der Absonderung sein. Nach Moure mufs man deswegen mit einer hakenförmig gebogenen Sonde untersuchen; man kommt damit von oben recht tief hinein. Sieht man eine solche nach oben spitz zugehende, trockne Kruste, so kann man fast sicher daraus schliefsen, dafs ein Recessus erkrankt ist. In der *Pars oralis* zeigt sich der angetrocknete Schleim schon in der ganzen Breite meistens in Form einer dünnen Kruste, welche der Schleimhaut oft das Aussehen der Atrophie gibt. Entfernt man aber die dünne Kruste, so kommt darunter die normale oder selbst verdickte Schleimhaut zum Vorschein. Ich habe selbst nach jahrelangem Bestehen einer hochgradigsten *Rhinopharyngitis sicca* durch eigne Geduld und die des Kranken öfter eine völlige oder fast völlige Wiederherstellung des normalen Aussehens der Schleimhaut beobachtet, und gerade aus solchen Beobachtungen den Schlufs gezogen, dafs dabei nicht das Zugrundegehen der Schleimdrüsen angeschuldigt werden kann, weil sonst eine *Restitutio ad integrum* nicht möglich wäre, sondern dafs es sich um das oben Seite 214 erwähnte Hinzutreten einer anderen Ursache handeln mufs, welche das Austrocknen bewirkt. Eine wirkliche Atrophie gehört, aufser im höheren Alter, sowohl im Cavum, als auch in der *Pars oralis* zu den gröfsten Seltenheiten. Bei ihr sieht man die Muskelbündel, namentlich aber die Sehnenfäden der prävertebralen Muskel durchschimmern.

Auf den trocknen Krusten in der Nase und im Cavum sieht man nicht so ganz selten Kolonien von *Aspergillus fumigatus* (Taf. V, Fig. 3) oder *Penicillium glaucum* (Tafel V, Fig. 4). Man kann deutlich mit blofsem Auge die feinen Hyphenfäden erkennen, die ganze Rasen bilden. Zarniko hat einen Fall beschrieben, in dem die Aspergillusmassen die Gröfse einer Haselnufs erreichten; Schubert hat einen Abgufs des ganzen Cavum gesehen, der nur aus Schimmelpilzen bestand; die Masse war im Innern grünbraun und enthielt die Gonidien, aufsen herum grau durch die Mycelien.

Die subjektiven Erscheinungen, die der chronische Katarrh im *Cavum rhinopharyngeum* hervorruft, bestehen in Eingenommenheit des Kopfes, Kopfweh, in einem Druckgefühl auf den Schildknorpel oder auch weiter herunter, auf beiden Seiten neben dem Brustbein und in den verschiedensten parästhetischen Gefühlen, welche die Kranken je nach Stand und Beschäftigung verschieden bezeichnen; eine Näherin wird sie mit einem Faden im Halse vergleichen u. s. w. Im ganzen werden sie als Brennen, Stechen, als Druck, als das Gefühl eines Knollens im Halse be-

schrieben. Es werden spitzige und rundliche Gefühle unterschieden. Die ersteren, die sich oft nach dem Ohr zu verbreiten, werden mehr bei der trocknen Form, die letzteren mehr bei der hypertrophischen geklagt.

In der *Pars oralis* kommt die trockne Form immer in Verbindung mit der gleichen Erkrankung in der Nase und im Cavum vor, die feuchte findet sich mehr bei Verdauungsstörungen und sonstigen Stauungen; sie ist ebenfalls nie auf den unteren Teil des Schlundes beschränkt. Die Schleimhaut zeigt eine mehr oder weniger gleichmäfsige oder fleckige Rötung verschiedenen Grades, von der blassen Farbe der Anämischen bis zu den dunkel- oder bläulichroten der starken Raucher und Trinker oder man bemerkt in einer mehr blassen Schleimhaut zahlreiche, gablig geteilte Gefäfse, welche immer das Zeichen einer vorhandenen oder früher vorhanden gewesenen Stauung durch die in dem Abschnitt „Allgemeine Betrachtungen“ beschriebenen Zustände sind: Plethora, Herzfehler, Emphysem oder intrathoracische Geschwülste u. s. w.

Die *Pars oralis* kann mit dem Munde zugleich bei Mundatmern austrocknen. Dies findet sich aber nur als vorübergehende Erscheinung morgens beim Erwachen und ist noch kein trockner Rachenkatarrh.

Über die Oberfläche der Schleimhaut ragen die Granula oder Follikel hervor, welche ich mit dem verstorbenen W. Meyer als kleine Vorposten der Rachenmandel, als Teile des lymphatischen Rings ansehe, die ebenso wenig pathologisch sind wie eine nicht zu grofse Rachenmandel. Sie finden sich besonders grofs entwickelt bei Kindern mit entsprechenden Rachentonsillen, sie atrophieren auch in der Regel in demselben Alter gerade so wie diese. Sie sind entweder vereinzelte oder fliefsen zu mehreren oder vielen zusammen. Die Schleimhaut der *Pars oralis* kann dabei im ganzen blafs oder rot sein. Ist sie sehr rot, so sieht man öfter die Follikel nur als gleich gefärbte, kleine, rote Erhabenheiten. Bei manchen Kranken glaubt man beim ersten Hineinsehen eine stark geschwollene Schleimhaut der *Pars oralis* vor sich zu haben; bei näherem Hinschauen findet man aber, dafs es fast nur rote Follikel sind, die schmale Strafsen von hellerer, graurötlicher Farbe zwischen sich lassen.

Sehr selten sind die einzelnen Follikel oder ein paar zusammengeflossene stark gerötet und bei der Berührung empfindlich. Sie bedürfen, da sie alsdann sich in einem entzündeten Zustande befinden, in diesen seltenen Fällen einer örtlichen Behandlung.

Die subjektiven Erscheinungen, welche die Erkrankung der *Pars oralis* macht, sind nicht von denen des Cavum zu trennen, da die *Pharyngitis oralis* nur eine Fortsetzung des Katarrhs im Cavum darstellt.

Der angetrocknete Schleim im Schlunde, mag er nun aus der

Nase oder aus den Recessus stammen, macht namentlich Beschwerden beim Leerschlucken; es entstehen nämlich dabei kleine schmerzhafte Einrisse in der obersten Epithelschicht. Beim Essen fühlt der Kranke sie nicht, da der Schleim feucht und durch die Nahrung weggewischt wird; alle Kranken geben an, dafs sie sich nach dem Essen eine Zeit lang freier fühlen. Die Stimme leidet bei ihnen dadurch, dafs die Schallwellen an der verdickten trocknen Oberfläche teilweise aufgefangen werden und dafs eine stärkere Anstrengung dazu gehört, um die gleiche Wirkung hervorzubringen. Die Stimme leidet aber auch dadurch, dafs sich bei trockner Pharyngitis ungemein häufig Paresen der Stimmlippen finden, ebenso wie bei der weiter unten näher besprochene Entzündung der Seitenstränge. Ich habe schon manchem Sänger und Redner seine Ausdauer wiedergegeben, indem ich ihm den Seitenstrang behandelte. Alle diese Beschwerden sind nur angedeutet, wenn der Kranke seine Stimme nicht anstrengt. Dieselbe kann ferner auch noch dadurch leiden, um dies gleich hier zu erwähnen, dafs bei dem chronischen Rachenkatarrh die Hinterwand des Kehlkopfs durch häufiges Räuspern fast immer verdickt und eine gröfsere Anstrengung nötig ist, um die Stimmlippen dicht aneinander zu bringen. Die dadurch hervorgerufene schnellere Ermüdung äufsert sich als mangelhafte Ausdauer.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft hat einen grofsen Einflufs sowohl auf die Entwicklung als auf die Dauer eines trocknen Rachenkatarrhs. Die schlimmsten Fälle findet man, wie oben erwähnt, während der zur Zeit des Frühjahrs in unserer Gegend immer herrschenden trocknen Winde; bei Regenwetter oder an der See verschwinden die Beschwerden oft augenblicklich. Ein gut Teil der Halsbeschwerden der Phthisiker in der trocknen Luft von Davos ist durch die *Pharyngitis sicca* veranlafst.

Diese Schlundkatarrhe haben, meiner Erfahrung nach, noch einen weiteren Nachteil für die Gesundheit deswegen, weil sich die Austrocknung bei verstärkten Atembewegungen, bei körperlichen Anstrengungen, bei gemütlichen Erregungen und bei geringen Diätfehlern vermehrt, und dies die Beschwerden etwas steigert. Laien sehen diese Zunahme derselben immer für eine durch eine „Erkältung“ hervorgerufene Verschlimmerung des Leidens an, und da sie glauben, sie hätten sich noch nicht warm genug angezogen, so fügen sie immer noch eine weitere wollene Hülle hinzu, deren ich bis zu sieben angetroffen habe, und das Ergebnis ist schliefslich eine überaus grofse Verweichlichung. Sie werden in diesem Glauben auch noch durch ihre oft denselben Anschauungen huldigenden Ärzte bestärkt. Die Empfindlichkeit steigert sich natürlich immer mehr, schliefslich getrauen sie sich gar nicht mehr an die Luft, obgleich sie im geheizten Zimmer ganz dieselben Beschwerden haben. Durch das Einsitzen vermehrt sich wieder die Nervosität, wodurch sie ihre Zustände

wieder lebhafter empfinden, und so leben sie in einem Circulus vitiosus, der den Genufs des Lebens erheblich beeinträchtigt. Wie oft kann man von solchen Kranken hören, dafs ihnen ihr Arzt oder eine besorgte Tante, was in diesem Fall ziemlich auf eins herauskommt, geraten, nur ja den Hals recht warm zu halten und im Winter lieber gar nicht mehr auszugehen! Ich halte es für besonders wichtig und segensreich, solchen Ansichten und Vorurteilen durch eine richtige Behandlung des örtlichen Leidens und durch vernünftige Abhärtung entgegenzutreten.

An der Seitenwand der *Pars oralis* finden sich die Follikel oder Granula in dem Seitenstrang immer in gröfseren Mengen; man trifft sie da häufig in entzündetem Zustande. Dieselben springen als rote Wülste hinter dem hinteren Gaumenbogen vor, manchmal erst, nachdem man denselben durch einen leichten Druck mit dem Zungenspatel beiseite geschoben, oder bei Würgebewegungen. Es können sich einzelne entzündete Granula zeigen, in der Regel aber bilden sie einen roten Strang, der nicht so selten die Dicke eines Bleistiftes erreicht und den man rhinoskopisch bis in den hinteren Tubenwulst oder auch in die *Recessus pharyngei* verfolgen kann. Ist er, wie es nicht selten geschieht, mehr entzündet als die andere Schleimhaut, so spricht man von einer *Pharyngitis lateralis*. Er macht hauptsächlich dadurch Beschwerden, dafs er auf dem ziemlich scharfen Rande des *Constritor superior*, dem PASSAVANTschen Wulste reitet, durch dessen häufige Zusammenziehung er eingeschnürt und gequetscht wird.

Der chronische Katarrh äufsert sich an den übrigen Teilen des lymphatischen Rings, den Gaumenmandeln und der Zunge durch Anschwellung und Rötung. In den Gaumenmandeln siedelt er sich besonders in den Fossulae an. Es kann auch bei ganz kleinen Mandeln vorkommen, dafs sich in der Tiefe der Grübchen die sogenannten Mandelpfröpfe bilden. Diese sehen entweder aus der Mündung der Fossulae heraus oder noch häufiger sind sie in der Tiefe verborgen. Oft findet man sie in grofser Menge anwesend, ohne lebhafte Beschwerden zu verursachen. Hie und da ein leichter und kurz dauernder Schmerz, eine ebenso kurz dauernde Entzündung eines Teils der Mandel ist das einzige, meist nicht beachtete Symptom für lange Zeit. Mehr Beschwerden verursachen sie in der Regel, wenn sie sich in der empfindlicheren Spitze der Mandel angesiedelt haben. Dann kommt es oft zu Fernwirkungen oder zu phlegmonösen Anginen, die meiner Meinung nach dann entstehen, wenn virulente Streptokokken aus dem Munde in die durch Mandelpfröpfe schon disponierten Fossulae hineingeraten. Darum findet man die genannte Form der Angina auch nicht selten bei Menschen, die schlechte, eiternde Zähne haben. Untersucht man mit der Hakensonde hauptsächlich die Mandelspitze, so gibt der Kranke gewöhnlich gleich an, dafs dort der Ausgangspunkt seiner Be-

schwerden ist. Zieht man die Öffnungen ein bifschen auseinander, so quellen die Pfröpfe heraus. Siehe darüber den Abschnitt über die „Erkrankungen der vier Mandeln“.

Das Zahnfleisch kann auch chronisch katarrhalisch erkranken. Man findet es gelockert, der Rand desselben ist schmutzig mifsfarbig oder gerötet mit schmierigem Belag. Die schmutzige Farbe des Randes läfst gewöhnlich auf eine tiefere Erkrankung des ganzen Körpers schliefsen. Mehr Beschwerden macht die Entzündung des Zahnfleisches, wenn der hinter den oberen Schneidezähnen gelegene Teil befallen ist. Die dort normal vorhandenen Falten werden dicker und sind mitunter recht schmerzhaft. Diese Lokalisation ist wohl in den meisten Fällen durch zu heifse und scharfe Speisen veranlafst.

Es kommt auch das Analogon der *Pharyngitis sicca* im Munde vor, aber nur bei alten Leuten. Ich habe sie einmal sehr ausgesprochen bei einem Siebziger beobachtet, der durch das Ansetzen des trockenen oder zähschleimigen Belages an den Zähnen und dem Zahnfleisch sehr belästigt war. Davon zu unterscheiden wäre die von HUTCHINSON zuerst beschriebene Trockenheit des Mundes, die Xerostomie, welche eine Sekretionsanomalie ist. Sie kann auch ein Symptom des Diabetes sein. JURASZ fand in zwei Fällen lederartige Einlagerungen in die Parotis als vermutliche Ursache. Diese Xerostomie hat nichts mit der oben erwähnten durch Mundatmung hervorgerufenen zu tun.

An der Zunge äufsert sich der chronische Katarrh als Verdickung des Epithels, als Hyperkeratosis; sie ist belegt, meistens weifs oder schmutzig, wobei die einzelnen Papillen, die fungiformen und die filiformen deutlicher hervortreten, es entstehen mehr oder weniger tiefe Schrunden, die rot erscheinen, wenn man sie quer dehnt. Am Seitenrand zeigt die verdickte Schleimhaut die Eindrücke der Zähne, in die Zahnlücken springt sie tumorartig vor. Die schwarze und die grünliche Haarzunge gehören wahrscheinlich hierher, SCHMIEGELOW hat bei ihnen Hyphomyceten gefunden, die er als Ursache ansprechen möchte. Andere Beobachter konnten Hyperkeratosis feststellen, die aber die Farbe nicht erklärt. Von der grünen Abart kenne ich nur einen von MOUREK beschriebenen Fall.

Die *Papillae vallatae* können auch hie und da mehr anschwellen, sie werden dann empfindlich und belästigen die Kranken mitunter recht sehr, schon dadurch, dafs sie dieselben beim Blick in den Mund zum ersten Male entdecken. Am Zungengrund oder auch an den Seiten finden sich gewöhnlich die Venen stark erweitert; in der Regel ist dies aber durch die früher mehrfach schon erwähnten Stauungen verursacht. Es kommt öfter zu kleinen Blutungen aus den erweiterten Gefäfsen, weswegen solche Kranke dann leicht für phthisisch gehalten werden. Bei dem chronischen Katarrh schwillt auch die Zungenmandel nicht ganz selten an, sie

verdickt sich im ganzen oder an unbeschriebenen Stellen, wie ich es weiter unten bei den Erkrankungen der Zungenmandel näher ausführen werde.

Auf der Zunge kommt es bei dem chronischen Katarrh durch die Hinfälligkeit des Epithels oft zur Abstofsung desselben in gröfseren oder kleineren Stücken. Solche Stellen machen sich in der Regel als gerötete mit einem weifslichen, doppeltkonturierten Rand umgebene Flecke bemerklich. Sie stellen die sogenannte Landkartenzunge, *Lingua geographica*, dar und ändern sich nur sehr langsam. Es ist überhaupt fraglich, ob man sie zu dem Katarrh rechnen soll oder ob es sich um einen angeborenen Zustand handelt. Eine Verdickung des Epithels kommt fast noch häufiger vor bei der *Leukoplakia oris*. Sie zeigt sich sowohl auf der Zunge, hier *Leukoplakia linguae* genannt, als auf der Lippen- und Wangenschleimhaut in Form perlmutterartiger Flecken, die sich meistens über einen nicht kleinen Teil der Schleimhaut erstrecken. Auf der Oberfläche der Zunge sind es auch bisweilen nur kleine Stellen, die etwas vertieft, die Perlmutterfarbe mehr oder weniger deutlich zeigen, oder rötlicher und glatter sind als ihre Umgebung. An der Unterseite kommen umschriebene, mehr grauweifse Verdickungen des Epithels vor, welche die gröfste Ähnlichkeit mit den grauen Kondylomen der sekundären Syphilis haben und um so eher mit ihnen verwechselt werden können, da sie sich gerade bei syphilitisch Gewesenen und nach Quecksilberkuren öfter finden. Zeigen sich solche graue Flecke nur an der Zunge ohne andere Erscheinungen am Körper, so ist man, meiner Meinung nach, nicht berechtigt, aus ihnen allein auf ein Fortbestehen der aktiven Syphilis zu schliefsen, ganz abgesehen davon, dafs sie sich auch bei anderen chronischen Reizungen der Mundschleimhaut finden, z. B. bei Rauchern, die nie syphilitisch gewesen waren.

Ich möchte hier gleich anführen, dafs viele in der Leukoplakie eine Disposition zu Krebs erblicken. Dies ist nun wieder so ein Punkt, in welchem es für den Familienarzt viel leichter ist, ein Urteil zu gewinnen, da er die Kranken von Jugend auf beobachten kann.

In sehr vielen Fällen schwillt bei chronischem Katarrh auch das Zäpfchen ziemlich stark an und ist nicht selten mit vergröfserten roten Follikeln besetzt. In früherer Zeit schrieb man dieser wirklichen, mitunter auch nur vermeintlichen Schwellung die Hauptschuld an den Beschwerden des Kranken zu, und es wurden Hekatomben von Zäpfchen dieser Ansicht geopfert. Der durch die geringe örtliche Blutentziehung zu erklärende Erfolg kann nach unseren heutigen Begriffen nur ein vorübergehender gewesen sein oder er war ein suggestiver. Wir wissen jetzt, dafs nur in sehr seltenen Fällen die Uvula wirklich zu Klagen Anlafs gibt. Sie kann allerdings so lang werden, dafs sie bis auf den Kehldeckel hinabhängt, bis in die obere Kehlkopföffnung und da-

durch einen anhaltenden Räusperreiz hervorruft. Durch das Räuspern nimmt ihr Umfang zu; es kommen manchmal wirklich monströse Formen dadurch zustande. Ich habe einmal ein Zäpfchen gesehen, das kleinfingerdick war und bis zu den Schneidezähnen reichte. Nur wenn die Uvula den Kehldeckel sichtbar berührt, oder wenn man annehmen kann, dafs sie es bei geschlossenem Mund tut, ist die Abtragung erlaubt. Ich mache dieselbe höchstens drei- bis viermal jährlich.

In den meisten Fällen eines chronischen Nasenrachenkatarrhs ist auch der Kehlkopf mehr oder weniger mit ergriffen. Bei der mehr hypertrophischen Form ist in der Regel der Kehldeckel gerötet und mäfsig verdickt, ebenso die aryepiglottischen Falten, die Taschenlippen und die Hinterwand. Letztere ist beim chronischen Katarrh natürlich durch ihren Drüsenreichtum besonders oft beteiligt und auch fast immer mehr oder weniger verdickt und rot. Ist sie so dick, dafs sie dem Aneinanderlegen der Stimmlippen ein Hindernis entgegensetzt, so übernehmen bisweilen die Taschenlippen statt der Stimmlippen die Phonation. Ist die Hinterwand nur in ihrem unteren Teile stärker geschwollen, so kann bei der Phonation der eine, gewöhnlich der rechte, gehörnte (Santorinische) Knorpel vor den anderen treten, was man die Überkreuzung der Aryknorpel genannt hat. Dieser Zustand ist nach Roenisch in etwa 5 Prozent zu beobachten, aber oft auch angeboren; es können da nach Schrötter Abweichungen in der Gestalt der Cricoarytaenoidealgelenke oder eine verschiedene Entwicklung der *Cartt. corniculatae* mitwirken. Einer der Bassisten unserer Oper singt damit seit fünfzehn Jahren die gröfsten Partien.

Die Schwellung befällt in sehr seltenen Fällen in auffallender Weise die Gegend des Petiolus der Epiglottis. Ich habe früher einmal einen sehr schönen derartigen Fall gesehen, in welchem der untere Teil des Kehldeckels als hochroter, spitzer Wulst nach hinten vorstand, so dafs er fast das Lumen des Kehlkopfs ausfüllte. Manchmal beschränkt sich der chronische Katarrh ohne sichtbare Schwellung ganz auf den Ventrikel. Im vorigen Jahr behandelte ich einen Sänger, der anhaltend über eine mir nicht erklärliche Verschleimung beim Singen klagte. Ich fand zufällig eines Tages die Erklärung in einer sehr zähen Schleimabsonderung, welche sich in zusammenhängender Masse aus dem Ventrikel entleerte. Bei Kollege Schech sah ich die fibrinöse Ausscheidung aus dem Ventrikel eines Kranken, der solche Ballen schon längere Zeit alle paar Wochen hervorbrachte. Schech beschrieb den Fall als *Laryngitis fibrinosa.*

Bisweilen tritt aus dem Ventrikel an dem vorderen Ende oder auch der ganzen Länge nach ein meistens dunkler, roter Wulst hervor, der manchmal auch ödematös ist. Der Zustand wurde zuerst von Elsberg als Prolaps des Ventrikels beschrieben. B. Fränkel meint, und gewifs für viele Fälle mit Recht, dafs es

sich um eine Entzündung der unteren Fläche der Taschenlippe, um eine *Chorditis accessoria hypertrophica inferior* oder um eine solche der lateralen Wand des Ventrikels handelt. Ich habe aber einen Fall erlebt, in welchem ein, namentlich bei Schiefstellung des Kopfes, deutlich zu sehender Zwischenraum zwischen der Schwellung und der Taschenlippe vorhanden war. Es handelt sich um eine umschriebene Entzündung des subepithelialen Gewebes an verschiedenen Stellen des Ventrikels; bei dem zuletzt angeführten Kranken safs die Schwellung jedenfalls am Boden der Morgagnischen Tasche.

Die Stimmlippen sind bei dem chronischen Katarrh meist nicht rein weifs, sondern leicht gerötet oder schmutzig rötlich, und zwar in der Regel beide gleich gefärbt. Findet man das eine viel röter als das andere, so deutet das, wenn nicht ein Trauma vorliegt, immer auf eine konstitutionelle Krankheit, meistens ist es Früherscheinung der Phthise oder Anfang einer syphilitischen Erkrankung, selten eines Krebses, bei welchen Krankheiten eine solche Rötung lange die einzige Erscheinung sein kann.

Infolge einer Nekrose des Epithels treten auf der Oberfläche der Stimmlippen graue, seltener fast weifse Flecke einzeln oder mehrfach auf, ähnlich wie bei dem akuten Katarrh. Die Stimmlippe sieht in solchen Fällen grau und rot oder weifs und rot marmoriert aus. Die Flecke können auch gröfser werden, zusammenfliefsen und sind dann meistens von heller Farbe. Beim flüchtigen Hinschauen könnte man auch hier fast meinen, man habe normale Stimmlippen vor sich, erst die Rötung am hinteren und vorderen Ende und nach dem Ventrikel zu klärt den Sachverhalt auf. Eine Lieblingsstelle dieser grauen Flecke ist die zu pathologischen Veränderungen auch sonst so besonders geneigte Stelle in der Mitte des elastischen Teils der Stimmlippe, nach Spiesz genau zwischen der Spitze des *Proc. vocalis* und der vorderen Anheftungsstelle; wie bei dem akuten Katarrh bilden sie daselbst beim Zusammenlegen öfters eine runde Scheibe. Da das Epithel durch den entzündlichen Prozefs anfangs quillt, so erscheinen die weifsen Stellen zuerst etwas erhaben, fällt es nachher aus, so entstehen ganz flache Vertiefungen, die man als solche beim Darüberweggleiten des Lichtscheines erkennen kann: katarrhalische Geschwüre. Diese fleckigen Formen fand ich besonders häufig nach Influenza; doch sind sie nicht charakteristisch für dieselbe, denn sie kommen genau so bei dem einfachen chronischen Katarrh vor.

Bei der trocknen Form kommt es zu der Bildung von ziemlich festhaftenden, trocknen oder zähen Krusten. Mitunter sind sie so zäh, dafs sie sich wie Fäden oder Brücken über die Glottis wegziehen. Solche Krusten sitzen gewöhnlich an der Hinterwand oder auf und an den Stimm- und Taschenlippen; sie breiten sich, wie ich nachher ausführen werde, auch bis in die subglottische

Gegend aus, und haben bisweilen eine so grofse Ähnlichkeit mit phthisischen Geschwüren, dafs man hier und da bei dem ersten Blick eine sichere Diagnose nicht stellen kann, namentlich wenn noch dazu die Lunge krank ist. Sie bilden genau solche Zacken, wie die Granulationen am Rande der tuberkulösen Geschwüre. Die Krusten lassen sich aber beinahe immer durch das Einträufeln von lauem Wasser, Kokain oder Öl leicht wegbringen. Mitunter entscheidet auch erst der weitere Verlauf.

In seltenen Fällen erreicht die Krustenbildung eine solche Mächtigkeit, dafs es zu Erstickungsanfällen kommt. Ich hatte in einem besonders heftigen und hartnäckigen Falle schon mein Tracheotomiebesteck mitgenommen, so grofs war die Atemnot, glücklicherweise löste sich die Kruste noch rechtzeitig.

Wenn sich bei der trocknen Form der Schleim im Kehlkopf zu mehr oder weniger trocknen, zähen oder pergamentartigen Krusten verdichtet, so entseht durch das stets vorhandene, anhaltende, heftige Räuspern eine Verdickung des Plattenepithels namentlich an der Hinterwand und an den beiden *Processus vocales*. Der krankhafte Prozefs beschränkt sich später aber nicht auf das Epithel, sondern die Schleimhaut nimmt in ihrer ganzen Dicke bis in das submuköse und intramuskuläre Gewebe teil an der Entzündung, es bildet sich die sogenannte *Pachydermie*. Mikroskopisch findet man bei derselben eine bedeutende Verdickung des Epithels mit Verhornung, nebst den für Entzündung bezeichnenden Ausschwitzungen von lymphoiden Zellen u. s. w. Das Epithel erreicht eine grofse Mächtigkeit, schickt auch Zapfen nach dem Innern der Schleimhaut, die den krebsigen aufserordentlich ähnlich sehen können, aber doch nie atypisch sind. Man kann aber aus einem kleinen Probestück oft nicht eine endgültige, mikroskopische Diagnose stellen, ob es sich um Pachydermie oder Krebs handelt.

So ähnlich sie den Krebsen mikroskopisch sein können, so getrennt sind sie klinisch. B. Fränkel hat noch nie einen Krebs sich primär am *Processus vocalis* entwickeln sehen, wo doch die Pachydermien so ungemein häufig sind, und ich kann seine Erfahrung nur bestätigen. Ebensowenig wie mit Krebs hat die Pachydermie mit Syphilis oder Tuberkulose zu tun. Natürlich kann ein pachydermisches Geschwür durch Bazillen tuberkulös infiziert werden, ebenso wie jede andere Unterbrechung des Epithels; ich habe einen durch seinen sehr anschaulichen Verlauf ausgezeichneten derartigen Fall beobachten können.

An den *Processus vocales* bemerkt man bei der Pachydermie anfangs nur eine an oder unter ihnen befindliche umschriebene Rötung, einen schmalen roten Saum. Bei dem weiteren Fortschreiten kommt es durch die Zunahme der Verdickung des Epithels und der Entzündung an den Processus, und zwar fast immer an beiden, zu warzenartigen, anfangs glatten Hervorragungen. In der Mitte

der Pachydermie, welche der Spitze des *Processus vocalis* entspricht, ist die wallartige Schwellung mit einer Vertiefung, einer Delle, versehen, weil die Schleimhaut da fest an dem Knorpel haftet. Dies ist wenigstens die Ansicht VIRCHOWS. B. FRÄNKEL nimmt an, dafs die Delle durch den Druck des gegenüberliegenden *Processus vocalis* erzeugt werde. Meiner Ansicht nach ist es im Anfang die Anheftung nach VIRCHOW, später aber der Druck nach FRÄNKEL, der die Gestalt der pachydermischen Schwellung beeinflufst; die beiden Wucherungen passen oft ineinander, wie die Zähne eines Kammrads. Die linke Pachydermie schiebt sich beim Phonieren in der Regel unter die rechte. Später treten durch Usur Erosionen auf, Geschwürsbildungen. Man findet einen gelblichen Belag meist oben auf der Pachydermie der linken Stimmlippe und unten auf der rechten. Die Geschwürsbildung auf der unteren Fläche der rechten Vorragung kann man in der Regel nicht direkt sehen, ihr Vorhandensein verrät sich indessen oft schon durch eine feine gelbe Linie am Rande, und gelegentlich hebt sich bei dem Phonieren die Pachydermie so, dafs man doch einen Teil des Geschwürs zu Gesicht bekommt. Bei noch höherem Grade der Schwellung findet das Untereinanderlegen nicht mehr statt, die Schwellungen stehen senkrecht einander gegenüber, und dann kann man auf beiden die an der medialen Fläche befindlichen Geschwüre sehen. ILLBERG, B. FRÄNKEL und HABERMANN haben das Vorkommen von Geschwüren mikroskopisch festgestellt. Merkwürdig ist das allseitig bestätigte seltene Auftreten von Perichondritis bei Pachydermie, man sollte denken, dafs durch die geschwürigen Stellen sich Mikroorganismen leicht den Weg in die Tiefe bahnen würden; ich kenne indessen nur die Fälle von KRAKAUER, in denen eine auf diese Weise entstandene Perichondritis beobachtet wurde.

Bei den geringen Graden der Pachydermie ist die Oberfläche der Hinterwand wie mit einem dünnen grauen Überzug versehen und nur gefältelt; anfangs gleichen sich die Falten bei tiefem Einatmen noch aus, später werden sie dauernd. Es kommt zuletzt zur Bildung von mitunter recht grofsen Zacken und Furchen, in denen das Sekret stagniert und die Entzündung dadurch vermehrt erscheint. SCHOTTELIUS hat diese Verhältnisse recht gut geschildert und leitete von ihnen die Entstehung der phthisischen Geschwüre ab. Manchmal ist die eine Hälfte der Hinterwand allein oder mehr als die andere verdickt, in der Regel aber sind beide gleich. Die obengenannten Zacken schliefsen meistens eine erodierte Stelle ein, und bilden mit ihr zusammen dasjenige, was STÖRK „Fissur“ genannt hat. Ich glaube, man kann den Namen für die eben erwähnten pachydermischen Fälle aufrecht erhalten, er ist dafür recht bezeichnend. Man sieht da mitunter mit dem Spiegel Bilder, die nach dem Anblick allein von Phthisis und auch von Syphilis nicht zu unterscheiden sind.

Die auf den Stimmlippen beobachteten warzenartigen Bildungen, die man früher zu der Pachydermie rechnete, werden heute fast allgemein als Papillome betrachtet, ich werde sie dort besprechen.

Dieselben Hypertrophien des Bindegewebes hat HABERMANN auch in dem Ventrikel des Kehlkopfs gefunden, von wo aus dieselben als Prolaps im Bilde erscheinen können.

Ich habe Pachydermie fast nur bei schon mehr oder weniger lange bestehender *Rhinopharyngitis sicca* gesehen. Auch HABERMANN erwähnt in seinen Sektionsberichten öfter das gleichzeitige Vorhandensein einer Schlunderkrankung. Es kann der Fall sein, dafs man bei der ersten Untersuchung die trocknen Krusten in der *Pars oralis* vermifst, weil die Kranken sie kurz zuvor, z. B. bei Tisch, geschluckt haben, allein bei den folgenden Untersuchungen findet man sie in der Regel auch im Mundteile des Schlundes, sicher aber immer im Nasenrachenraum. Es verhält sich das genau ebenso bei der gleich zu besprechenden *Laryngitis haemorrhagica*. Ich glaube also, dafs die Pachydermie fast immer ein Produkt der *Rhinopharyngitis sicca* ist und durch das heftige Räuspern entsteht. Seit vielen Jahren bezeichne ich sie als Hühneraugen der Stimmlippen, mit welchen Gebilden sie in der Tat auch mikroskopisch eine grofse Ähnlichkeit haben. KRIEG hat die gleiche Benennung schon veröffentlicht. STÖRK will sie nur bei Trinkern beobachtet haben und möchte die Krankheit als Trunksuchtskehlkopf bezeichnen, wenn der Name Pachydermie nicht schon erfunden wäre. Meine Erfahrung stimmt damit nicht ganz überein.

Der Pachydermie nahe verwandt ist ferner ein Teil der Stimmlippenknötchen, wie wir sie namentlich bei Kindern und Sängern finden. Dieselben sind nach CHIARI entzündlichen Ursprungs wie die sogenannten Stimmlippenfibrome, und stellen das dar, was TÜRCK Trachom des Kehlkopfs benannt hat. Ich werde sie eingehender bei den Neubildungen besprechen.

Unter den subjektiven Beschwerden, die der chronische Kehlkopfkatarrh macht, ist die Heiserkeit die gewöhnlichste. Die Stimme kann in den Fällen hochgradiger Trockenheit ganz erloschen sein, wie man es sonst nur noch bei Hysterie beobachtet, in geringeren Graden ist die Stimme morgens ziemlich rein, hat aber keine Ausdauer, besonders wenn es gilt, ein anderes Geräusch zu übertönen. Solche Kranke können vielleicht im gewöhnlichen Leben, wenn ihr Beruf keine gröfseren Anforderungen an ihre Stimme stellt, kaum eine Beschwerde haben, sich aber z. B. in der Eisenbahn nicht anhaltend unterhalten, auch sind sie sehr empfindlich gegen Verunreinigungen der Luft durch Staub oder Tabaksdampf. Die Zigarre des Gatten verursacht dem chronisch katarrhalischen Hals der Gattin und dadurch auch wieder dem Gatten öfter erhebliche Leiden.

Husten kann bei chronischem Katarrh aus verschiedenen Ursachen und von verschiedenen Stellen her ausgelöst werden, so als Fernerscheinung von der durch die chronische Entzündung hyperästhetisch gewordenen Schleimhaut der Nase oder der des Rachens, und direkt von der entzündeten oder wunden Schleimhaut des Kehlkopfs. Durch kleine oft sehr versteckte Erosionen entsteht mitunter ein recht hartnäckiger Reizhusten. An dem unteren Teil der Hinterwand habe ich z. B. bei einem Kollegen, der an einem monatelang dauernden Husten litt, erst, nachdem durch die Behandlung eine Abschwellung eingetreten war, ein minimales wundes Stellchen entdeckt; ich bestrich es mit *Lapis mit.* und der Husten hörte sofort auf.

Bei den pachydermischen Erosionen und Fissuren können Schluckschmerzen vorhanden sein, und zwar nicht nur dann, wenn der entzündliche Prozefs sich dem Perichondrium nähert. Da bei jedem Schluck die einander zugekehrten wunden Flächen der pachydermischen Stellen fest aneinander geprefst werden, so sind die Schluckschmerzen auch ohne Beteiligung des Perichondriums zu begreifen.

Aus den wunden Stellen kommt es auch hie und da einmal zu kleinen Blutstreifchen im Auswurf; sonst ist derselbe bei dem chronischen, einfachen, nicht trocknen Katarrh meist gering, glasig, oft durch Staub oder Rufs mehr grau oder schwärzlich, punktförmig gefärbt. Ein klumpiger, glasiger Auswurf stammt oft aus dem Ventrikel.

Als eine besondere Form der *Laryngitis chronica sicca* ist die *Laryngitis haemorrhagica* zu betrachten. Sie ist meiner Ansicht nach zu unterscheiden sowohl von traumatischen Blutungen, die wohl nur in den seltensten Fällen zur Bildung von festhaftenden Blutkrusten Anlafs geben, als auch namentlich von den unter die Schleimhaut stattfindenden Blutungen, wie sie z. B. traumatisch auch nach Überanstrengungen der Stimme gefunden und wohl passender mit dem Namen Ecchymosen bezeichnet werden. Hie und da kann auch eine Längsvene der Stimmlippe so erweitert sein, die halbe Breite derselben einnehmen, dafs man sie für eine Ecchymose halten könnte, doch sind die letzteren mehr dunkelblaurot und nicht so scharf begrenzt, wie eine Vene. Gelegentlich vorkommende Blutgerinnsel auf phthisischen oder anderen Geschwüren gehören ebenfalls nicht hierher.

Als eigentliche *Laryngitis haemorrhagica* möchte ich demnach nur die bei der *Laryngitis sicca* auf den Stimmlippen und an ihrem Rande, ferner auf der hinteren Wand des Kehlkopfs, selten an den Taschenlippen vorkommenden, trocknen blutigen Krusten bezeichnen. Die Entstehung der Blutkrusten ist wohl dadurch zu erklären, dafs sich durch Husten und Räuspern infolge des Antrocknens der harten Krusten kleine Einrisse in der ohnehin entzündeten Schleimhaut bilden, aus denen dann Blut aussickert.

Einesteils mischt sich dasselbe mit dem noch halbflüssigen Schleim und beide trocknen zu braunroten Krusten ein, andernteils gerinnt das Blut vielleicht mit unter dem Einflufs des „Sikkatifs" zu schwarzroten, harten Massen, besonders wenn es sich in etwas gröfserer Menge ergossen hatte. Diese Krusten können recht massenhaft werden und zu erheblichen Atemstörungen Anlafs geben.

Wie oben schon erwähnt, habe ich diese Form nur bei gleichzeitig vorhandener *Rhinopharyngitis sicca* beobachtet. Es ist wohl möglich, dafs die Krusten auch unter dem Einflufs von eingeatmetem scharfen Staub, Kalkstaub oder einem ätzenden Pulver zustande kommen. Das Blut wird selten so reichlich ergossen, dafs es flüssig ausgeworfen wird. Avellis sah einen solchen Fall, in welchem eine reichliche Blutung der *Plica aryepiglottica* entstammte. Die Krusten verhindern die Stimmlippen an der Bewegung nach aufsen und tragen auch dadurch zu der Vermehrung der Atemnot bei. Entfernt man die Krusten, wie ich nachher beschreiben werde, so bemerkt man, dafs die darunter befindliche Schleimhaut meist recht stark gerötet und verdickt ist.

Ich halte die Differentialdiagnose zwischen Ecchymosen in der Schleimhaut und Hämorrhagien auf derselben praktisch für wichtig, da man bei jenen immer in kürzerer Zeit eine Heilung durch Ruhe, Kälte und Jodkali erzielen kann, während die eigentliche *Laryngitis haemorrhagica* wegen ihrer Entstehung durch *Rhinopharyngitis sicca* zugleich mit dieser behandelt werden mufs und deshalb immer längere Zeit zur Heilung braucht.

Dicht unter dem Glottiswinkel finden sich Schwellungen, von denen es oft schwer ist, zu beurteilen, inwieweit sie als pathologisch anzusehen sind, denn, wie früher erwähnt, kommt an dieser Stelle ein in Bindegewebe eingebettetes Drüsenlager vor, das oft gerade wie eine Neubildung aussieht. Mitunter drängt diese Schwellung die vorderen Enden der Stimmlippen um 1—1,5 Millimeter auseinander, man gewahrt dann einen roten Zwischenraum zwischen denselben. War dieser einigermafsen grofs, so habe ich auch immer die Stimme etwas unrein gefunden. In den meisten Fällen aber liegt die Hauptschwellung dicht unter dem Glottiswinkel als rundliche, lappige oder konische Anschwellung. Diese macht in der Regel gar keine Störungen. Wenn sie entzündet ist, so reicht sie hie und da bis fast zur Mitte der Stimmlippen.

Findet man eine ausgedehntere Anschwellung unter den Stimmlippen selbst, so ist diese allemal eine pathologische. Sie erstreckt sich beim chronischen Katarrh in der Regel der ganzen Länge nach als ein mehr oder weniger dicker, roter Wulst zum Unterschiede von den durch andere Erkrankungen an dieser Stelle erzeugten Hervorragungen, welche öfter nur einen Teil der Länge einnehmen. Diese subchordalen Wülste kommen doppelseitig oder einseitig vor. Rauchfusz hat sie, wie erwähnt, zuerst beschrieben. Man bezeichnet sie nach Gerhardt als *Chorditis vo-*

calis hypertrophica inferior oder *Laryngitis hypoglottica hypertrophica*. — Chronische Blennorrhoe, Sklerom, Perichondritis, Krebs, Syphilis, Tuberkulose und Leukämie können solche nicht geschwürige subglottische Schwellungen ebenfalls aufweisen. Die Differentialdiagnose werde ich nachher noch näher besprechen.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, halte ich den chronischen Katarrh des Kehlkopfs für einen nur in den seltensten Fällen als idiopathisch zu betrachtenden. Überanstrengungen bringen ihn allein nicht hervor, es gehören immer prädisponierende Momente zu den anscheinend auf solche Weise entstandenen Fällen.

Die chronische Blennorrhoe Störks und das mit ihr wohl ziemlich von allen als identisch erklärte Sklerom bringen sehr ähnliche Krankheitsbilder mit sich, welche sich beide auch durch die subglottische Schwellung besonders auszeichnen, die bis in die Trachea hinabsteigt. Von allen diesen Formen aber ist jedenfalls die *Ozaena trachealis* zu unterscheiden, die trockene Form der Tracheitis. Man findet bei der oben beschriebenen Rhinopharyngitis, sowohl bei der riechenden als bei der geruchlosen, sehr oft auch Krusten in der Luftröhre. Wie weit sie gehen, ist nicht bekannt, mit dem Spiegel kann man sie bis an die Teilungsstelle der Luftröhre verfolgen. Sie kleiden mit harten oder zähen Schollen, wie die höher gelegenen Teile so auch die Trachea in umschriebenen Stücken oder zusammenhängend aus. Diese Krusten können ebenfalls stark riechen oder geruchlos sein und sammeln sich bisweilen zu recht erheblichen Massen an, so dafs sie heftige Erstickungsnot hervorrufen. Sehr heftige Erstickungsnot durch Krusten habe ich zweimal bei Kranken beobachtet, die aus anderer Ursache schon eine Stenose der Trachea hatten. Bei dem einen Knaben konnte man die enge Stelle mit den sie verstopfenden dunkelgraugrünen Massen sehr gut sehen. Seine Stenose war im Anschlufs an eine Tracheotomie wegen Diphtherie entstanden; der andere Fall hatte eine luische Stenose in der Trachea.

Eine gewisse Neigung zum chronischen Katarrh der oberen Luftwege ist in vielen Fällen angeboren. Es leiden nicht selten Kinder mit den Eltern an demselben. Inwieweit z. B. bei der Ozaena eine angeborene Disposition und eine direkte Übertragung zusammenwirken, läfst sich noch nicht bestimmt sagen. Viele haben die zu weite, Hopmann die zu kurze Nase als disponierend beschuldigt. Die erstere sieht man aber immer nur in schon vorgeschrittenen Fällen. Es wäre doch möglich, dafs die starke Entwicklung von Bindegewebe, Narbengewebe, durch die Retraktion ebenso daran schuld wäre, wie sie es bei der Sattelnase der Luischen ist. Die breite Nase der Ozaenakranken wäre dann nur der erste Grad der Sattelnase. Die Krankheitsform kommt nicht so ganz selten bei nahen Verwandten zur Beobachtung, und wenn wir gewifs berechtigt sind, eine bakterielle Ursache anzunehmen,

so wäre das einzig Erstaunliche nur, dafs sie nicht noch öfter bei mehreren Gliedern einer Familie gefunden wird.

Ob die erste Ursache nach der Vermutung Krauses in einer im Säuglingsalter überstandenen gonorrhoischen Rhinitis zu suchen ist, mufs erst noch durch weitere Beobachtungen festgestellt werden. Ich habe dieselbe Vermutung schon seit langer Zeit gehegt, es ist mir aber nie gelungen, den Gonokokkus in Fällen von Ozaena nachzuweisen; bekanntlich hat dieser Mikroorganismus nicht eine so kurze Lebensdauer, wie sie ihm früher zugeschrieben wurde. Die eben erwähnte Neigung zur Sklerosierung des Gewebes mit Narbenbildung würde sich ja bei dieser Annahme gut erklären lassen.

Eine häufige Ursache des chronischen Katarrhs sind ferner die Verengerungen der Nase.

Eine jede Stenose in den oberen Luftwegen, seien es narbig verengerte Nasenlöcher oder das Ansaugen der Nasenflügel, seien es Schwellungen der Schleimhaut oder Geschwülste, seien es Verbiegungen oder Auswüchse der Nasenscheidewand oder seien es Verengerungen in den weiter unten gelegenen Wegen, mufs notwendig beim Einatmen die Folge haben, dafs in den abwärts von der engen Stelle gelegenen Teilen der Luftwege bis in die Alveolen der Lunge eine Luftverdünnung eintritt, welche proportional der Engigkeit der Stenose und der Kraft des Einatmens sein wird. Die Folge dieser Luftverdünnung ist ein Ansaugen von Blut nach der Schleimhaut des betreffenden Abschnittes des Luftrohrs. Gewifs ist diese Luftverdünnung auch bei normaler Weite unterhalb der Glottis, als der engsten Stelle im Luftrohr, in geringem Grade vorhanden, da aber tritt rasch der Ausgleich ein, was bei einer stärkeren Verengerung der Luftwege und längerer Dauer nicht mehr der Fall ist. Bei normaler Herztätigkeit wird sich der Ausgleich der passiven Hyperämie leichter und schneller vollziehen, bei schwachem Herzen langsamer oder gar nicht. Ein einziger Atemzug würde ja auch bei einer hochgradigeren Verengerung keine schlimmeren Folgen haben, die über 15000 Atemzüge hingegen, die der Mensch in 24 Stunden macht, können schon eine bedeutendere Störung hervorrufen, auch wenn die Verengerung nicht so grofs ist. Ein Beispiel dieser Fernwirkung durch eine Verengerung der Luftwege findet sich nicht selten bei chronischen Kehlkopfstenosen. Bei der Tracheotomie ist man in solchen Fällen immer durch die grofse Menge Schleim überrascht, welche aus der Tiefe der Luftröhre kommt, auch wenn die Krankheit, wegen welcher operiert werden mufste, eine solche Schleimbildung gar nicht bedingt, wie z. B. die krebsigen oder luischen Stenosen. Die stärkere Schleimabsonderung dauert in diesen Fällen gewöhnlich, bis sich durch das nach der Operation freier gewordene Atmen die normale Blutzirkulation wieder hergestellt hat; meist läfst sie nach acht Tagen bedeutend nach und hört schliefslich ganz auf.

Ich werde auf dieses ätiologische Moment bei den Fernwirkungen noch eingehend zu sprechen kommen, ich wollte es nur auch hier erwähnen, da es das Zustandekommen einer ganzen Anzahl von Hyperämien und Schwellungen in den Luftwegen erklärt, so die einseitige hintere Muschelhypertrophie in einer engen Nasenhälfte etc.

Greville Macdonald hat dieselbe Idee über das Zustandekommen der Schwellungen und Ödeme in der Nase schon veröffentlicht, er hat aber die weitere Konsequenz für die tieferen Luftwege nicht gezogen.

Das Ansaugen der Nasenflügel findet man besonders bei solchen Menschen, die längere Zeit nur unvollkommen oder gar nicht durch die Nase geatmet haben. Die *Levatores alarum nasi* atrophieren dadurch und kommen auch später nicht mehr zu der richtigen Tätigkeit, wenn das Hindernis in der Nase verschwunden ist. Aufserdem bemerkt man es gar nicht selten bei Schwerkranken oder Sterbenden, bei denen es zur Vermehrung der Leiden wesentlich beiträgt. Bei diesen Kranken dürfte sich ebenfalls die Anwendung des gleich zu beschreibenden kleinen Instrumentes empfehlen.

Je mehr bei enger Nase die Mundatmung benutzt wird, — es ist dies eine Notwendigkeit und keine schlechte Angewohnheit — desto weniger wird auch das Blut aus der Schleimhaut der Nase und des Nasenrachenraums abgesogen, was meiner Meinung nach ebenfalls eine Ursache für die an diesen beiden Stellen so häufig gefundenen Schwellungen abgiebt. Ich werde später noch ausführlicher erwähnen, dafs der Ausfall der Nasenatmung auch zur Hyperästhesie der Schleimhaut führt.

Als eine zweite aufserordentlich häufige Ursache der Hyperämie und Schwellung in den oberen Luftwegen möchte ich die in dem allgemeinen Teil näher besprochenen und sonst mehrfach erwähnten Krankheitszustände anführen, die Stauungen bedingen. Sie wirken nicht nur als Ursachen, sondern geben auch, indem sie eine Hyperämie hervorbringen, eine Disposition ab, wodurch örtliche Schädlichkeiten leichter einwirken.

Die *Pharyngitis chronica*, namentlich aber die *Pharyngitis sicca* gehört meiner Erfahrung nach zu den Frühsymptomen der Zuckerkrankheit, ebenso wie das Ermüdungsgefühl, die Abnahme der geistigen Energie, die Furunkulosis, die Fettleibigkeit, nach Bäumler und nach Unschuld die morgendlichen Wadenkrämpfe. Findet man derartige Symptome mit *Pharyngitis sicca*, so ist die Diagnose so gut wie sicher. von Noorden hat neuerdings empfohlen, behufs der Frühdiagnose eine Probedosis von 100 Gramm Traubenzucker zu verabreichen; bei larviertem Diabetes liefse sich vier Stunden später sicher Zucker im Urin nachweisen. Freudenthal hat wiederholt Geschwüre im Schlunde bei Zuckerleidenden

beobachtet. Jedenfalls empfehle sich bei jedem Falle von Pharyngitis sicca den Urin zu untersuchen.

Unter den lokalen Ursachen, die unter der „Allgemeinen Ätiologie und Behandlung" schon eingehend gewürdigt wurden, sind mit die häufigsten die Temperaturunterschiede, sowohl Erkältung, als auch zu heifse Speisen und Getränke. Die Erkältung kann dadurch einen chronischen Katarrh herbeiführen, dafs bei Disponierten von der akuten Form immer ein kleiner Rest zurückbleibt, eine kleine Schwellung, die durch jeden neuen, dann um so leichter eintretenden akuten Katarrh etwas vermehrt wird und sich so nach und nach zum chronischen Katarrh ausbildet. Deshalb ist es so wichtig, bei Neigung zu chronischen Katarrhen oder nach Heilung derselben, jeden akuten Anfall mit Ausdauer bis zum völligen Verschwinden zu behandeln. Viel häufiger als die Erkältung ist die gewohnheitsmäfsig zu heifse Nahrungsaufnahme Ursache der chronischen Katarrhe. Man erlebt darin wirklich Unglaubliches. Ich habe oft Kranke mit förmlichen Brandblasen am weichen Gaumen, an den Mandeln und Schlund gesehen, welchen wegen einer geringfügigen Heiserkeit geraten war, Milch so heifs wie möglich zu trinken. Bei uns in Westdeutschland ist wenigstens diese Behandlungsmethode unter Laien sehr im Gebrauch. Viel wichtiger, weil unendlich mehr verbreitet, ist aber die schlechte Gewohnheit der sonstigen zu heifsen Nahrungsaufnahme, und bei der Zunahme des raschen Lebens in unserer Zeit wird sie sich auch nicht ausrotten lassen. Vielleicht sind die eiskalten Getränke, wie sie in Amerika zum Schaden des Magens beliebt sind, eine Art instinktiven Gegengewichts gegen das durch das „Time is money" verursachte rasche und dadurch wohl häufig zu heifse Essen und Trinken. Viele Menschen sind sich dieser Gewohnheit gar nicht mehr bewufst und entdecken diese schlechte Eigenschaft zu ihrem Erstaunen erst, wenn sie darauf aufmerksam gemacht werden. In ähnlicher Weise wirken die heifsen Mineralwasser, welche den chronischen Katarrh, besonders den des Schlundes, in der Regel steigern. Es ist bekannt, dafs z. B. in Karlsbad auch der gewöhnlich nicht Schleim spuckende Mensch dazu veranlafst wird, wovon man sich ja auf den morgendlichen Spaziergängen nach dem Posthof u. s. w. reichlich überzeugen kann.

Nächst diesen Ursachen kommen am häufigsten die durch die Genufsmittel hervorgerufenen chronischen Katarrhe vor. Stark gewürzte oder gesalzene Speisen, Tabak, Alkohol und besonders das Bier wirken schädigend, letzteres um so mehr, als es auch das Zustandekommen der Tympanie fördert. Das Bier scheint mir eine ganz besonders starke Einwirkung auf die Schleimhaut des *Cavum rhinopharyngeum* zu haben. Es ist bekannt, dafs viele Menschen nach stärkerem Biergenufs morgens Schleim, sogenannte Bierschnecken, aus dem Cavum absondern. Einen chronischen Hals-

katarrh ganz zu heilen, während der Kranke auch nur mäſsig raucht oder Bier trinkt, halte ich für unmöglich. Ich habe sehr oft, wenn ich den Pharynx während der Behandlung einen Tag wieder geröteter fand, Kranken auf den Kopf gesagt: „Sie haben gestern wieder gesündigt, indem Sie Bier getrunken haben" und mich dann sehr selten geirrt. Mein Freund Sir Felix Semon hat, zur Freude seiner Patienten, über den Tabak weniger strenge Ansichten.

Rhinopharyngitis ist ziemlich oft auch Folge von Nebenhöhlenerkrankungen in der Nase, man sollte jedesmal den Kranken daraufhin untersuchen. Ich werde in dem betreffenden Abschnitt nochmals hierauf zurückkommen.

Die in der Rachenmandel sich festsetzenden entzündlichen Vorgänge können wesentlich zu der Unterhaltung des chronischen Katarrhs der benachbarten Schleimhaut beitragen, und fast in dem gleichen Maſse wirken auch die Vorgänge in den Gaumenmandeln. von Hoffmann läſst sogar eine Konjunktivalreizung von der Gaumenmandel verursacht sein. Hauptsächlich sind es da die Mandelpfröpfe und die Retention der Absonderungen in den Spalten der Rachenmandel oder den *Recessus pharyngei*, welche unter Mithilfe von Mikroorganismen immer wieder kleine Entzündungen hervorrufen. Die einzelne kleine Entzündung gelangt meistens gar nicht zur bewuſsten Empfindung. Ein leichtes Stechen hinter der Nase nach dem Ohr zu, das nach einem Tage schon wieder vorüber ist, eine für ein paar Tage etwas vermehrte Schleimbildung sind die einzigen, nicht beachteten Zeichen eines entzündlichen Vorgangs, der nur durch seine häufigen Wiederholungen als dauernde Schädigung erscheint. In seltenen Fällen sind es Cysten des Rachendachs, in denen sich die entzündlichen Vorgänge lokalisieren, und dann können diese auch gelegentlich als Reiz wirken, sicher aber ist das nicht so oft und nicht in dem Grad der Fall, wie es Tornwald annahm.

Häufig führen die Kranken den Beginn ihrer Beschwerden auf eine akute Krankheit zurück, namentlich auf die akuten Exantheme, ferner auf Diphtherie, Typhus und in den letzten Jahren ganz besonders auf Influenza. Es sind darunter Kranke, welche vorher nie Beschwerden gehabt hatten, andere, bei denen unbedeutende durch die eingetretene Krankheit gesteigert wurden.

Auch der aus der Nachbarschaft stammende Eiter oder Schleim kann auf die Entstehung oder die Fortdauer des chronischen Katarrhs einen Einfluſs ausüben. So leiden die meisten Phthisiker an Rachenkatarrh, ohne daſs man anzunehmen braucht, daſs es sich da immer schon um einen Kampf der Schleimhaut gegen eindringende Tuberkelbacillen handelt.

Die Symptome, die durch den Katarrh hervorgerufen werden, tragen recht oft ebenfalls zur Weiterentwicklung der Entzündung bei. Dahin gehört vor allem das heftige Räuspern, welches in

hohem Grade schädigend ist und in dem ich, wie oben schon auseinandergesetzt wurde, einen Grund für die Entstehung der Epithelverdickungen bei der Pachydermie im Kehlkopf sehe. Durch Räuspern und längeres Husten schwillt auch die Hinterwand im Kehlkopf. Man findet selten einen schon länger Hustenden, dessen Hinterwand nicht verdickt und gerötet wäre. Die Knollenempfindung, welche die geschwollene Zungenmandel hervorruft, veranlafst die Kranken oft zu den unglaublichsten Anstrengungen, um den vermeintlichen Schleim los zu werden, ebenso wie die TORNWALDTsche Kruste oder auch nur zähe Absonderungen im Cavum gewifs nicht zum Vorteil der Halsschleimhaut und ihres Magens. Gelingt es erst, einen solchen Kranken von der Schädlichkeit dieser Kraftäufserungen zu überzeugen, und unterläfst er sie, so erreicht man oft schon in einer Woche eine erhebliche Besserung nicht nur der Beschwerden, sondern auch des Aussehens der Schleimhaut.

Eine nahe verwandte Ursache sind die Überanstrengungen und der falsche Ansatz der Stimme, die an und für sich bei einem normalen Halse gar keine Erscheinungen hervorrufen würden, sich aber bei einem chronisch entzündeten bemerkbar machen. Freilich werden Sänger und Redner auch schon durch kleinere Schädigungen belästigt, welche an Nichtsängern unbemerkt vorübergehen. Besonders nachteilig ist es natürlich, wenn mehrere der genannten Ursachen zusammenwirken. Ein trauriges und meist auch traurig klingendes Lied wissen davon die Tingeltangel- und Orpheumsänger zu singen, aber auch bei Opernsängern kommen recht bedeutende Pachydermien der Hinterwand mit und ohne Fissuren vor, wenn sie ihrer phänomenalen Stimme sonst allzuviel zumuten neben dem eigentlichen Beruf.

Aufserdem wirkt die trockne Zimmerluft bei ungeeigneten Heizungen und fast noch mehr die Einatmung von Staub schädigend, indem sie einen anhaltenden Reiz zum Räuspern verursachen, ganz abgesehen von der örtlich reizenden Wirkung des differenten Stoffs; namentlich trägt der Staub zu der Verwandlung der feuchten in die trockne Form des Katarrhs bei. Je eckiger und härter die einzelnen Staubpartikel sind, desto mehr wird die primäre Reizung zu Tage treten. Ganz besonders reizend werden natürlich solche sein, die aus einem Ätzmittel bestehen. So findet man bei Arbeitern in den Chromsäurefabriken mitunter recht heftige Entzündungen im Schlunde, ganz besonders bei solchen, welche das Verpacken des Stoffes zu besorgen haben. Die Entzündung kann sich durch kleine festhaftende Partikel zu Geschwürbildung steigern, welche den syphilitischen aufserordentlich ähnlich sehen, und sogar zu Verwachsungen des weichen Gaumens mit der hinteren Schlundwand führen. Es ist mir diese Verwechslung selbst widerfahren, bis mich Kollege WOLF in Griesheim, wo sich eine chemische Fabrik befindet, darauf aufmerksam

machte. Er hat sie in einem Bericht über die Fabrik beschrieben. Sonst können auch noch Idiosynkrasien gegen gewisse Stoffe einen chronischen Katarrh herbeiführen, so Jod, Arsenik etc. HOOD hat einen Fall beschrieben, in welchem die Krankheit erst aufhörte, nachdem ein arsenikhaltiges Haarwasser ausgesetzt worden war. Die mit Schweinfurter Grün beschäftigten Arbeiter leiden oft an Anätzungen der Nasenschleimhaut mit schliefslicher Perforation des Septum und an Geschwürbildung auf der Mundschleimhaut, die den merkuriellen Geschwüren sehr ähnlich sehen sollen. Von FOWLERTON zuerst und danach von OTTO und anderen wurde der schädigende Einflufs des Zements auf die Nasenschleimhaut bekannt gemacht. Ein grofser Teil der Zementarbeiter leidet an chronischen Nasenkatarrhen, Perforationen der Scheidewand finden sich aber verhältnismäfsig selten bei ihnen. SEIFERT hat in dem siebenten Heft des ersten Bandes der HAUGschen „klinischen Vorträge aus dem Gebiete der Otologie und Pharyngo-Rhinologie“ eine sehr vollständige Zusammenstellung der die Schleimhaut der oberen Luftwege schädigenden Gewerbekrankheiten gebracht. Sie alle einzeln anzuführen, erlaubt mir der Raum nicht.

Wenn RÜHLE den chronischen Katarrh in den Rheinlanden dem Wein, Tabak und Gesang zuschreibt, so kann man dem in manchen Fällen noch das ursprünglich in das Gedicht hineingehörende „Weib“ hinzufügen, insofern als sexuelle Excesse mit unter die Ursachen zu rechnen sind. Es wurde mir schon oft von Kranken mitgeteilt, dafs sich ihre Halsbeschwerden jedesmal nach einem Koitus vorübergehend gesteigert hätten.

Zur Diagnose gehört vor allem die Untersuchung mittels des Spiegels, und zwar soll sich dieselbe nicht auf eine als wahrscheinliche Ursache gefundene Veränderung beschränken, sondern soll jedesmal die gesamten oberen Luftwege umfassen, namentlich sollte auch immer das Cavum untersucht werden. Im übrigen mufs ich teilweise auf das seither Gesagte verweisen, in welchem ich viele der diagnostischen Fragen schon berücksichtigt habe. Vervollständigt wird die Untersuchung durch die Sonde. Wie erwähnt, macht es oft grofse Schwierigkeiten, den Ausgangspunkt der Klagen der Kranken zu finden. Da ist nun die Sonde ein sehr wertvolles Hilfsmittel, man tastet mit ihr die ganze Schlundgegend ab, indem man an den Stellen, woher die Beschwerden häufiger entspringen: an den oberen Spitzen der Gaumenmandeln, dem Seitenstrang anfängt und nach und nach weiter geht. Es gelingt nicht immer gleich beim ersten Male, die richtige Stelle zu finden, dann wird man eben die verdächtigste zuerst in Behandlung nehmen müssen; gewöhnlich leitet dann der mangelhafte Erfolg dazu, weitere Punkte aufzusuchen.

Man unterscheidet ferner durch die Sonde harte, knöcherne Vorsprünge von Schwellungen der Schleimhaut und der Schwell-

körper. Diese letzteren sind weich, mit der Sonde leicht eindrückbar; indem man mit einer gewöhnlichen oder platten Sonde nach hinten vorrückt, kann man sehen, wie weit sich die Anschwellung erstreckt. Die Erkennung der hinteren Hypertrophien von vorn mittels der Sonde habe ich schon oben (Seite 131) besprochen. Der Untersuchung mit Spiegel und Sonde läfst man die Kokainisierung folgen, um den Grad der Schwellung noch besser beurteilen zu können. Für diesen diagnostischen Zweck reicht in der Nase, wie SCHNITZLER angegeben hat, eine Lösung von 1 : 1000 hin. Durch Vergleichung des vorigen Befundes mit dem nachherigen kann man den Grad der Schwellung ganz gut beurteilen. Die Schwellungen der unteren Muscheln werden nicht selten mit Polypen verwechselt. Wie oft kommen Kranke, die nur eine Schwellung oder gar nichts pathologisches haben, mit der von anderen Kollegen gestellten Diagnose: „Polypen" zu uns, und bringen damit das kollegiale Wohlwollen in Verlegenheit! Man kann Schwellungen und Polypen doch so gut durch die Farbe unterscheiden. Die Polypen sind immer grau und nur bei sehr grofsen Exemplaren, welche Schädigungen von vorn ausgesetzt sind, zeigt sich der vorderste Teil manchmal auch rot; hebt man sie mit der Sonde ein wenig auf oder drückt sie zur Seite, so kommt gleich die Grundfarbe zum Vorschein.

Eine Schleimansammlung im unteren Nasengang deutet immer auf Einengung desselben am hinteren Ende durch eine Hypertrophie der unteren Muschel oder durch eine Rachenmandel, bei welch letzterer sie aber selten einseitig ist. Eine eitrige Absonderung einer Seite wird bei Kindern fast ausschliefslich durch Fremdkörper hervorgerufen, gewöhnlich ist dann auch übler Geruch vorhanden. Bei Erwachsenen kann ein einseitiger eitriger Ausflufs noch durch eine Erkrankung einer Nebenhöhle bedingt sein, wobei allerdings selten eine wenigstens subjektive Geruchsempfindung vermifst wird. Die Differentialdiagnose zwischen *Rhinitis atrophicans sicca simplex* und *foetida* kann nur mittels des Riechsinnes gestellt werden. Ein schlecht riechender Arzt wird die letztere Krankheit deshalb seltener diagnostizieren.

Wenn ich auch oben für die Einheit des „Bouquets" eingetreten bin, so kann ich doch nicht genug betonen, dafs man die verschiedenen übelriechenden Krankheiten der Nase nicht zusammenwerfen möge: die Ozaena, die Eiterung bei Anwesenheit von Fremdkörpern, die Nebenhöhlenerkrankungen, die Geschwürbildungen, die Perichondritis und die Nekrose und Karies der [illegible]knochen. Bei einer mit Hypertrophie der Schleimhaut ver[illegible]undenen übelriechenden Erkrankung der Nase soll man jeden[illegible] die Diagnose Ozaena erst nach Ausschlufs der übrigen eben [illegible]nnten Krankheiten, namentlich der am öftesten in Frage [illegible]enden Syphilis und der Erkrankungen der Nebenhöhlen [illegible]ellen. Geschwüre findet man bei dem chronischen Katarrh der

Nase höchstens bei den sogenannten idiopathischen Perforationen, nie bei Ozaena. Sind solche vorhanden, so handelt es sich so gut wie immer um Syphilis, selten um traumatische, tuberkulöse oder durch Ätzmittel, siehe S. 239, hervorgebrachte. Was ich eben von den Geschwüren gesagt, gilt auch von den nekrotischen und kariösen Knochenstellen, nur dafs hier vielleicht die Nebenhöhlenerkrankungen und die Tuberkulose etwas häufiger in Betracht kommen.

Es ist zuweilen gar nicht leicht, bei einem üblen Geruch die Ursprungsstelle festzustellen, ob er aus der Nase oder dem Munde, aus Schlund oder Magen herkommt. Durch Ausatmen bei abwechselndem Schliefsen der Nase und des Mundes ist leicht zu erkennen, ob die Quelle über oder unter dem Gaumensegel liegt, die anderen Stellen kann man mittels der Wattesonde unterscheiden, die man erst an die kariösen Zähne, in die Mandelgrübchen, in die Schlundfalten einführt und dann mit der Nase die Identität des Geruchs mit dem zu untersuchenden prüft.

Bei der Diagnose der Erosionen am vorderen unteren Ende der Scheidewand wäre zwischen einfachen und infektiösen zu unterscheiden; bei letzteren finden sich fast immer auch noch Zeichen der Krankheit an anderen Stellen der oberen Luftwege oder des Körpers.

Im Nasenrachenraum mufs man behufs einer genaueren Diagnose gewöhnlich den Gaumenhaken einlegen. Dann findet man recht oft, dafs auf Druck mit der Sonde eitriger Schleim an einer Stelle am mittleren oder einem seitlichen Recessus oder aus den grofsen *Recessus pharyngei*, den Rosenmüllerschen Gruben hervorquillt.

Die Differentialdiagnose der pachydermischen Geschwüre von Tuberkulose, Syphilis und Krebs ist in der Regel schon nach dem Aussehen nicht schwer zu machen. Die Schwierigkeit entsteht erst, wenn ein solches Geschwür, z. B. bei vorhanden gewesener oder erst nachträglich entstandener Lungenerkrankung durch Tuberkelbazillen infiziert wird oder, aber wohl nur in den seltensten Fällen, auch einmal durch primäre Infektion. Vermöge der derberen Beschaffenheit des Untergrundes neigen meiner Erfahrung nach die so entstandenen tuberkulösen Geschwüre nicht sehr zum Zerfall, sie können sich lange in gleicher Form erhalten. Die Differentialdiagnose wird sich in dem einzelnen Falle durch den Verlauf oder auch durch ein zur Untersuchung herausgenommenes Stückchen machen lassen; die letztere ist aber nur dann beweisend, wenn dieselbe ein positives Ergebnis gibt. Syphilitische Geschwüre, es könnte sich da nur um tertiäre handeln, habe ich nie in der Form der pachydermischen gesehen. Sie würden sich wohl auch durch den scharf ausgeschnittenen Rand und in zweifelhaften Fällen durch den Erfolg einer Jodkalibehandlung von den pachydermischen unterscheiden lassen. Die Pachydermie der

Hinterwand des Kehlkopfs sieht im Beginn den grauen Kondylomen sehr ähnlich, diese werden aber wohl nie auf die Stelle beschränkt sein. Die Differentialdiagnose von Krebs werde ich bei diesem besprechen.

Die subglottischen Schwellungen sind, wenn chronisch katarrhalisch, immer mit den Stimmlippen beweglich, sie stören die Stimmbildung, indem sie das Aneinanderlegen der Stimmlippen beeinträchtigen. Sie können auch etwas tiefer unter denselben sitzen, so dafs ein kleiner Zwischenraum besteht: das ist aber seltener der Fall. Man kann den tieferen Sitz der Schwellung daran erkennen, dafs sich die Stimmlippen über dieselben wegschieben wie Kulissen. Subglottische Schwellungen bei Perichondritis und Neubildungen rufen gewöhnlich doch Schwerbeweglichkeit der Stimmlippe hervor.

Zu einer vollkommenen Beurteilung des Krankheitsfalls gehört aber auch eine genügende Untersuchung des allgemeinen Gesundheits- und Nervenzustandes, weil durch ersteren der Verlauf und durch letzteren namentlich auch der Grad der Beschwerden sehr wesentlich beeinflufst wird. Man ist oft genug erstaunt, bei einem Kranken, der über keinerlei Beschwerden klagt, einen ganz trocknen Schlund zu finden, andere dagegen sind durch ein kleines Mandelpfröpfchen oder durch ein ganz kleines Klümpchen Schleim am Rachendach schon sehr belästigt. Es ist nicht gesagt, dafs eine gewisse Indolenz dazu gehört, um die Veränderungen nicht zu empfinden. Auf der einen Seite gibt es intelligente Menschen, welche so wenig empfindlich sind, dafs sie sich der krankhaften Gefühle kaum bewufst werden, und auf der anderen Seite liefert gerade der weniger gebildete Bauernstand viele recht quälende Kranke, die bekanntlich auch viel schwerer zu behandeln sind als Gebildete.

Aus dem, was ich über die Ursachen des chronischen Katarrhs gesagt, ergibt sich, dafs derselbe auch in der Kindheit nicht selten ist und sich da fast immer in der Form der Hypertrophie der Rachenmandel und der chronischen follikulären Pharyngitis äufsert, während er bei Erwachsenen und besonders bei Männern durch die mannigfaltigen Schädlichkeiten, denen dieselben sich aussetzen, am häufigsten beobachtet wird. Unter diesen wird er natürlich mehr solche befallen, die sich aufser den gewöhnlichen Schädlichkeiten noch solchen aussetzen müssen, welche ihr Beruf mit sich bringt. Daher erkranken Sänger, Redner, Prediger, Soldaten etc. leichter daran.

Je nach der Möglichkeit oder der Durchführung der geeigneten Schonung wird der Verlauf ein länger dauernder oder kürzerer sein. Einen grofsen Einflufs auf die Dauer hat die durch Erkennung der Ursachen richtig geleitete Behandlung.

Die Prognose richtet sich ebenfalls nach der Möglichkeit einer vernünftigen Behandlung. Aufser dauernder Heiserkeit

habe ich nie schlimme Folgen sich aus dem chronischen Katarrh entwickeln sehen. Selbst die so unangenehmen Beschwerden, welche bei der trockenen und der atrophischen Form des chronischen Nasenkatarrhs vorkommen, können durch geeignete Behandlung meistens geheilt oder doch wesentlich gemildert werden. Das Leben gefährdet der chronische Katarrh nur indirekt bei zur Melancholie geneigten Menschen, welche durch die Unbestimmtheit der Empfindungen und die Fruchtlosigkeit so mancher Behandlung in dem Wahne, daſs sie mit einem schweren Leiden behaftet seien, bestärkt werden. Ich glaube, daſs mancher Selbstmord auf Beschwerden durch den chronischen Rachenkatarrh zurückzuführen sein dürfte.

Vor Beginn der Behandlung bleibt noch zu erwägen, ob es sich empfiehlt, wenn man bei der Untersuchung nur geringe Veränderungen gefunden hat, dem Kranken groſse Opfer an Lebensgewohnheiten, Zeit, Geld etc. zuzumuten, ob es sich empfiehlt, den ganzen Heilapparat spielen zu lassen, da es häufig in leichteren und mittleren Fällen, besonders auch bei Kindern gelingt, mit Nasenbad und Gurgelungen, bei Vermeidung der Schädlichkeiten, die Beschwerden dauernd, wenn auch langsamer zu beseitigen. Ich habe darüber schon in der Einleitung gesprochen, die betreffenden Ausführungen beziehen sich meist auf den chronischen Katarrh. Ein groſses Kontingent stellen Kranke, die in der Idee leben, daſs sie an Carcinom, Syphilis oder Phthise leiden. Besonders die ersteren waren aus bekannten Ursachen vor einigen Jahren recht häufige Besucher der Sprechstunden.

Bei diesen fast mehr psychisch kranken Menschen ist es, wie ich hier wiederholen möchte, vor allem die Schuldigkeit des Arztes, daſs man sie nicht einer allzuflüchtigen Untersuchung unterwirft, damit man ihnen auch mit Recht die Versicherung geben kann, daſs das von ihnen gefürchtete Leiden nicht vorhanden sei. Ohne die eingehende Untersuchung, mitunter leider ja auch mit derselben, kann man dem Kranken keine Beruhigung verschaffen, sie gewinnen aber mehr Vertrauen, wenn sie sehen, daſs man sich genauer mit ihrem Zustande beschäftigt. Sie gehen sonst so lange von Arzt zu Arzt, bis endlich einer an ihnen ein paar unschuldige Granula im Pharynx entdeckt, dieselben ätzt, damit dem Wahn des Kranken, daſs er ein schlimmeres Leiden habe, in der Regel Vorschub leistet, besonders wenn der betreffende Arzt einen Ausdruck von „Knötchen“ oder „Follikeln“ fallen läſst, die dann der besorgte Kranke als Tuberkel oder etwas anderes auffaſst. Solche Fälle erlebt man ja oft genug.

Einen wesentlichen Teil der Behandlung wird unter allen Umständen die Vermeidung der Schädlichkeiten bilden müssen, durch Regelung der Lebensweise. Das ist nun eine Aufgabe, bei der die Begabung des Arztes zu dergleichen Verordnungen

eine sehr grofse Rolle spielt. Er mufs abwägen, wieviel Beschränkung er dem Kranken aufzulegen hat und was er ihm gestatten kann. Die Neigungen und Gewohnheiten des Arztes spielen in diesen Dingen unwillkürlich mit hinein. So wird in Bayern von vielen Ärzten den Kranken das Bier erlaubt; ich halte es für nachteilig. Im ganzen kann ich nach meiner Erfahrung aber wohl sagen, dafs Strenge des Arztes für den Kranken und für seinen Ruf sehr viel nützlicher ist, als das Gegenteil. Der vernünftige Kranke und ein grofser Teil der unvernünftigen fügt sich ganz gern in die in der richtigen Weise ihnen verordneten Entbehrungen. Den Rest der Unvernünftigen wird man doch nicht heilen. Diese finden dann später manchmal einen anderen, der ihnen mehr imponiert und dem sie sich williger fügen, sei es auch ein Naturdoktor oder ein Pfarrer Kneipp. Ich mufs hier auf das im Abschnitt über allgemeine Ätiologie Gesagte verweisen und möchte nur einige wichtige Punkte hier nochmals kurz wiederholen. Heifse und scharfe Speisen und Getränke sind zu verbieten, ebenso Bier, unverdünnter Schnaps und Wein. Bei Phthisikern und Trinkern wird man in allen Fällen nicht ganz ohne geistige Getränke auskommen können. Ersteren schadet ein genügend in Milch verdünnter Schluck Cognac gewifs nicht, letzteren gestattet man das nötige (?) Quantum Wein oder Äpfelwein in mehr oder weniger verdünntem Zustand. In der Regel kann man Wein, zur Hälfte oder mehr mit Wasser verdünnt, gestatten. Kalte Speisen und Getränke schaden in der Regel weniger, sie sind dem Kranken meistens sehr angenehm und nützlich. Bei festen Speisen sind nicht genügend durchgekaute Brotkrusten oder Zwiebacke zu vermeiden. Das Rauchen und das Tabakschnupfen sind streng zu untersagen, bejahrte oder sehr nervöse Menschen mit verhältnismäfsig unbedeutender Erkrankung ausgenommen. Diesen gestatte ich zwei bis drei leichte Zigarren täglich, unter der Bedingung, dafs sie nach jeder derselben Nasenbad machen und gurgeln oder wenn sie in Gesellschaft sind wenigstens ein paar Schluck Wasser trinken. Gänzlich zu verbieten sind Zigaretten, damit hat man aber namentlich bei Russen nicht immer Erfolg. Besser ist es jedenfalls, Tabak und Alkohol ganz zu untersagen. Es hat mir schon mancher Kranke dafür gedankt, dafs ich ihm beides abgewöhnt habe.

Unter den Mitteln, welche mehr auf den Allgemeinzustand und nur indirekt auf die erkrankte Halsschleimhaut wirken, sind die Mineralwasser in der letzten Zeit etwas zu sehr in Mifskredit gekommen, und doch ist es sehr nützlich, solchen Kranken mit Hyperämie des Pharynx infolge von Verdauungsstörungen eines der kalten Natron-, Magnesia- oder Kochsalzwasser zu verordnen. Ich schicke solche Kranke in der Regel nach Kissingen, Homburg v. d. H., Marienbad, Soden a. T., Teinach, Mergentheim, Bertrich, Schuls-Tarasp und anderen, und glaube, dafs die kalten

Wasser in diesen Fällen nützlicher sind als die warmen. Ich sehe jährlich eine gröſsere Zahl chronischer Pharynxkranker, welche nach einem vergeblichen Gebrauch des warmen Wassers in Ems oder Karlsbad mit meist sehr geröteten Schleimhäuten zu mir kommen. Sprechen sonstige Gründe für den Gebrauch eines solchen Bades, so dürfte es jedenfalls zweckmäſsiger sein, die Kranken den Brunnen nur abgekühlt trinken zu lassen. In Frankreich und in der Schweiz, wo eine gröſsere Anzahl gut eingerichteter Schwefelbäder besteht, ist es mehr gebräuchlich als bei uns, chronisch-katarrhalisch Erkrankte ein solches Bad gebrauchen zu lassen. In Deutschland erfreuen sich eines besonderen Rufes die Schwefelquellen: Weilbach, Langenbrücken, Nenndorf, Eilsen; auch hier in Frankfurt haben wir eine fast mit Weilbach gleichstehende Schwefelquelle, den Grindbrunnen, welchen ich häufig verordne. Die Schwefelquellen empfehle ich besonders auch bei gleichzeitigem chronischem Darm- und Bronchialkatarrh. In der Schweiz hat man Heustrich, Gurnigel, Alvaneu, Schinznach, in Frankreich Aix-les-Bains, Enghien, Bagnères de Luchon, Cauterets, Saint Sauveur etc. Beruht der Katarrh auf einer anämischen Basis, wie es namentlich bei dem weiblichen Geschlecht vorkommt, so unterstützt eine richtige Eisenkur die Heilung sehr wesentlich. Man wird in solchen Fällen Schwefelpulver, siehe Seite 97, Sanguinal oder Eisen in Pillen oder in flüssiger Form geben, oder die bekannten Quellen von Schwalbach, Pyrmont, Marienbad (Ambrosiusbrunnen), Franzensbad, Elster, Griesbach, Antogast, Spaa, St. Moritz u. s. w. gebrauchen lassen. In allen diesen Bädern würde es sehr zweckentsprechend sein, wenn die örtliche Behandlung von einem darauf eingeübten Kollegen weitergeführt werden könnte.

Wenn bei der Verordnung der Mineralwasser, die dem Leiden zu Grunde liegende Indikation berücksichtigt wird, so wird man auch einen guten Erfolg nicht vermissen. Ganz zweckmäſsig ist es ebenfalls mitunter, nach einer längeren örtlichen Behandlung einmal eine Pause damit zu machen und solche durch den Gebrauch eines Mineralwassers oder auch eines Seebades auszufüllen, wenn es Mittel und Jahreszeit erlauben.

Es wird sich in vielen Fällen sehr empfehlen, neben der örtlichen Behandlung eine solche der äuſseren Haut durch eine Kaltwasserkur gebrauchen zu lassen.

Auſser den genannten allgemeinen Indikationen müssen selbstverständlich auch diejenigen besonderen nach den Regeln der Wissenschaft berücksichtigt werden, welche bei der Untersuchung als mitwirkende Ursachen bei dem Zustandekommen des chronischen Katarrhs herausgefunden worden sind, z. B. Verdauungsstörungen, Herzfehler etc. Für Diabetiker genügt es meistens, die allgemeine Behandlung einzuleiten; mit dem Verschwinden des Zuckers hört der Pharynxkatarrh von selbst auf. In neuerer Zeit sind eine Anzahl von Anstalten entstanden, in denen Zucker-

kranke eine oder mehrere Wochen verweilen, bis durch Versuche festgestellt ist, wie viel Kohlehydrate sie ohne Nachteil geniefsen dürfen; die allzu einseitige Stickstoffdiät hat sich bekanntlich nicht bewährt. Auch hier in Frankfurt haben wir eine derartige Anstalt, die von Dr. med. LAMPE geleitet wird.

Nachdem diesen allgemeinen Indikationen Rechnung getragen ist, oder wenn allgemeine Indikationen überhaupt nicht vorliegen, kann man zu der örtlichen Behandlung übergehen. Für die Beseitigung des chronischen Nasenkatarrhs wird es in sehr vielen Fällen unumgänglich sein, die Nase vollkommen frei durchgängig zu machen, denn hinter jeder gröfseren Hervorragung oder Schwellung pflegt sich eine Ansammlung von Schleim zu bilden, welche den Katarrh unterhält. Man wird deshalb versuchen, die ursächlichen Verbiegungen und Vorsprünge des Septum zu beseitigen, was jetzt durch die Anwendung der Elektrolyse oder der elektrischen Trephine und Säge so gut wie schmerzlos in verhältnismäfsig kurzer Zeit zu machen ist. Früher, wo man diese Vorsprünge nur mittels Meifsel und Säge entfernen konnte und dies für den Kranken doch immer eine schmerzhafte Operation war, suchte ich das Ziel lieber durch längere Anwendung der weiter unten angegebenen Mittel zu erreichen. Für die Abkürzung der Behandlung ist es aber doch vorzuziehen, die Nase möglichst freizulegen. Ich rechne zu dem Freilegen ferner, dafs man das Ansaugen der Nasenflügel durch das Einlegen des von FELDBAUSCH angegebenen neuerdings von N. ROTH verbesserten Nasenöffners, besonders während der Nacht und während gröfserer Körperanstrengungen beseitigt. Sie haben den Vorteil, dafs sie die Scheidewand der Nase nicht berühren. Den Nasenöffner suche man durch kleine Veränderungen in der Biegung so anzupassen, dafs er in der Nase sitzt, ohne zu belästigen. Seine Gestalt ist aus Fig. 108, die Art der Einführung aus Fig. 109 zu ersehen; der ROTHsche sitzt fester ohne zu belästigen. Ist, wie in vielen Fällen, das Ansaugen der Nasenflügel die alleinige Ursache der Schwellungen der Nasenschleimhaut, so wird man meistens eine weitere örtliche Behandlung nicht nötig haben, die Muscheln schwellen, wie nach Freilegung der Nasenatmung oder nach Fortnahme der Rachenmandel von selbst ab; bisweilen freilich mufs man sie noch besonders behandeln.



Fig. 108.



Fig. 109.

Bei der Behandlung der Nasenschleimhaut ist es vor allem erforderlich, die Nase zu reinigen. Die natürlichste Reinigung besteht in dem Schneuzen, doch darf dieses nie in heftiger Weise geschehen. Sitzt der Schleim in dem unteren Nasengang, so nützt die gewöhnliche Art des Schneuzens, wie BRESGEN richtig

anführt, nicht viel. Er empfiehlt, und ich thue das auch schon seit langer Zeit, immer nur ein Nasenloch zuzuhalten, nicht alle beide, wie es gewöhnlich geschieht, und so die beiden nach einander zu putzen. Wenn die Erkrankung vorwiegend in den unteren Teilen der Nase sitzt, so reinigt sie der Kranke besser und am einfachsten durch das Nasenbad, siehe Seite 161, wenn die ganze Nase bis hinauf erkrankt ist, durch den Zerstäuber, und wenn Krusten oder eine reichliche, besonders eine zähe Absonderung vorhanden sind, durch eine Druckspritze. Als solche empfehle ich meinen Kranken in der Regel die englische Klysopompe. Man kann auch ähnlich wirkende verwenden, deren unterbrochener Strom die Krusten besser losspült. Ich lasse bei *Rhinitis sicca* und *Ozaena* das Endstück der Spritze so halten, dafs sie bei vorgestrecktem Kinn möglichst parallel dem Nasenboden gerichtet ist, denn die oberen Teile der Nase sind gegen die eindringende Flüssigkeit sehr empfindlich und der Rückstrom spült dieselben in der Regel schon genügend. Zu den Einspritzungen lasse ich Lösungen von *Kali hypermanganicum* 0,25 : 100 nehmen, davon 5 g auf ein halbes Liter lauen Wassers, später zur Abwechslung *Kali chloricum pur.*, 10—15 g auf dieselbe Menge Wassers. Die Lösung soll nicht reizen; bei empfindlichen Kranken mufs man sie schwächer verordnen. Nach dem Ausspritzen mufs der Kranke den Kopf weit nach vorn überbeugen, um die zurückgebliebene Flüssigkeit ablaufen zu lassen, darf eine halbe Stunde lang nicht schneuzen und mufs bei Ozaena gleich darauf aufmerksam gemacht werden, dafs er die Ausspritzungen vermutlich ein bis zwei Jahre lang nötig haben werde. Anfangs lasse ich zweimal täglich ein halbes Liter durchspritzen, nach einem Jahr einmal täglich. Genügt das nicht zur Reinigung, so verordne ich nach einiger Zeit, Sozojodolzink 1 : 10 Sacch. lact. oder Aristol in der Menge einer Erbse eine halbe Stunde nach der Ausspritzung mittels eines geraden Pulverbläsers einzublasen. Zeigt sich an gewissen Tagen trotzdem noch der Ozaenagestank, so sind noch Krusten zurückgeblieben und es mufs dann die Spritze dreimal am Tage gebraucht werden. Mit dieser Behandlung gelangt man in kurzer Zeit dahin, dafs das lästigste Symptom, der Gestank, sicher beseitigt und dafs in vielen Fällen nach und nach auch eine Heilung herbeigeführt wird, natürlich nicht bei den schon ganz vorgeschrittenen Atrophien. Solche nicht zu heilende Fälle müssen sich eben dauernd die Nase ein- bis zweimal täglich mit der Spritze säubern. Diese Art der Behandlung empfiehlt sich besonders für solche Kranke, die weiter entfernt wohnen und nur alle vier bis acht Wochen einmal kommen können.

Sind sehr viele und festhaftende Krusten in der Nase vorhanden, so ist es sehr zu empfehlen, vor der Ausspritzung das Gottsteinsche Tamponnement machen zu lassen. Es wird so ausgeführt, dafs man den Gottsteinschen, Fig. 110 abgebildeten

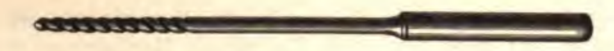


Fig. 110.

schraubenförmigen Watteträger mit der durch Übung bald zu findenden richtigen Menge Watte locker umgibt. Bei weiten Nasen kann man Wattebäusche so dick und lang wie den kleinen Finger machen. Der armierte Watteträger wird schräg nach aufwärts und hinten mit nach rechts drehender Bewegung des Instrumentes eingeführt, dieses dann nach links zurückgedreht, wobei es sich aus der Watte herausschraubt und diese in der Nase liegen läfst. Nach ein bis zwei Stunden hat sie sich voll Feuchtigkeit gesogen, so dafs sie beim Schneuzen mit Leichtigkeit samt allen Krusten hervorkommt.

Das Gottsteinsche Tamponnement ist auch zu vorübergehendem Nasenverschlufs sehr geeignet. Ich liefs es einem Kellner, der an einer scheufslich stinkenden syphilitischen Nekrose der Nasenknochen litt, jedesmal machen, ehe er servierte; er brauchte seinen Beruf dadurch nicht aufzugeben.

Die Anwendung der Nasenbäder und Spritzen, sowie die dabei zu beobachtenden Vorsichtsmafsregeln habe ich schon unter „Örtliche Behandlung" besprochen.

Vor einigen Jahren ist von Michele Braun, Laker, Demme und Anton für *Nasopharyngitis sicca* die Vibrationsmassage sehr empfohlen worden, und ich kann über den günstigen Einflufs derselben in einzelnen Fällen Gutes berichten. Die Behandlung besteht darin, dafs man eine mit Watte armierte Sonde entweder in eine zehnprozentige Kokainlösung taucht, oder in eine Salbe (ich benutze dazu das in Tuben käufliche Byrrholin oder Bormentholvaselin) und dann in vibrierender Weise die erkrankten Schleimhautflächen ein bis zwei Minuten lang täglich einmal überfährt. Es kommt dabei sehr viel auf die Schnelligkeit der Bewegung an, und diese erzielt man am besten dadurch, dafs man Ober- und Unterarm in eine tetanische Kontraktion bringt und nun aus dem Handgelenk möglichst rasche Vibrationen macht. Man kann es erlernen, dafs man bis zu 200 und mehr Vibrationen in der Minute ausführt. Das Cavum behandelt man auf diese Weise entweder stofsweise von vorn durch die in der Regel weite Nase hindurch, oder man nimmt den von mir angegebenen Watteträger, Fig. 48 Seite 161, und geht von unten in das Cavum ein. Die Bewegungen werden auch da in sagittaler Richtung gemacht. Ich habe ebenso wie Demme in einzelnen Fällen eine förmliche Hypertrophie früher atrophischer Stellen beobachtet, war aber nicht genötigt, zur Beseitigung dieser hypertrophisch gewordenen Stellen Galvanokaustik anzuwenden.

In den letzten Jahren wurden, da die manuelle Vibrationsmassage recht ermüdend für den Arzt ist, verschiedene elektrische

Massiersonden angegeben; so wurde ein Apparat von STORCH aus Kopenhagen auf dem Kongrefs für innere Medizin in Wiesbaden vorgezeigt; zweckmäfsiger, weil einfacher, scheint mir ein von dem elektrotechnischen Institut in Frankfurt am Main angefertigter Ansatz an den Griff für die Nasensägen, Fig. 83 *g* Seite 176, mit einem Ausschlag von 0,5—1 mm zu sein.

Bei den hypertrophischen Formen des Nasenkatarrhs ist der Zerstäuber eine ganz angenehme Art der Reinigung. Ich verwende dazu Lösungen von Kochsalz, Salmiak, Natr. bicarbon., Borsäure, Bromkali und ähnliche, alle einprozentig mit oder ohne Zusatz von ein bis zwei pro Mille Kokain. Man darf die mit Kokain versetzten Lösungen nicht zu lange gebrauchen lassen, weil die Wirkung des Mittels auf die Zusammenziehung der Gefäfse rasch immer schwächer und kürzer dauernd wird, so dafs der Kranke, um die gleiche Annehmlichkeit der Wirkung zu haben, sehr bald zu öfteren Anwendungen des Zerstäubers greift. Dadurch wird die Wirkungsdauer des Mittels immer kürzer, schliefslich tritt die physiologische Erschlaffung der Gefäfse mit vermehrter Schwellung der Schleimhaut dauernd ein, und die Kranken haben nur auf wenige Augenblicke nach der Einspritzung Luft in der Nase. In solchen Fällen ist es dann zweckmäfsig, mit dem Mittel zu wechseln und das Kokain streng zu verbieten. Ich habe einige Fälle von förmlichem Kokainismus durch Gebrauch des Nasenzerstäubers entstehen sehen. Man kann dann das Kokain durch Eukain ersetzen oder Orthoformpulver einstäuben.

Ein sehr zweckmäfsiges Reinigungsverfahren für die Nase, besonders wenn das Cavum mitbeteiligt ist, bietet das MOSLERsche Verfahren, welches jedoch, wie unter „Allgemeine Ätiologie und Therapie“, Seite 162, erwähnt, nicht alle Kranken erlernen können.

In vielen leichteren Fällen, namentlich auch bei Kindern, genügt diese einfache mit Geduld einige Monate angewendete örtliche Behandlung in Verbindung mit der allgemeinen zur Beseitigung eines chronischen Nasenkatarrhs. In anderen Fällen mufs man indessen auch zu Adstringentien greifen. Ich bediene mich dazu der Einblasungen von *Zinc. sozojodolicum* 1:5 oder 10 *Sacch. lactis* ohne oder mit Kokainzusatz von 0,05. Die Anwendung der stärkeren Adstringentien, wie des *Argent. nitr.*, des Tannin in Lösung oder in Pulverform, oder der LUGOLschen Lösung, welche vielfach empfohlen worden sind, ist auf der Nasenschleimhaut eine immerhin recht schmerzhafte. Selbst wenn man den Anfangsschmerz durch Kokain zu vermeiden sucht, bleibt trotzdem meist noch recht lange eine sehr unangenehme Empfindung zurück. Ich habe deshalb in den letzten Jahren als stärkere adstringierende Mittel fast ausschliefslich *Ac. trichloraceticum crystallisatum* in 20—100 prozentiger Lösung und die Galvanokaustik benutzt. Die Chromsäure, welche ich früher viel anwendete, habe ich ganz verlassen, weil sie eine nachträgliche Neutralisation

mittels eines Alkalis erfordert, was bei der Trichloressigsäure nicht der Fall ist, und weil die Wirkung der Trichloressigsäure der der Chromsäure fast gleich ist. Natürlich wird man bei beiden Mitteln die zu ätzenden Stellen vorher kokainisieren, wie solches auch in dem Allgemeinen Teil beschrieben worden ist.

Bei der Ätzung der unteren Muschel verfolgt man verschiedene Zwecke, je nachdem es sich um Schwellungen oder Hyperästhesie der Schleimhaut handelt. Bei letzterer wird man mit einem Flächenbrenner, Fig. 65 oder 66 Seite 168 und 169, eine Ätzung über die ganze Fläche der unteren Muschelschleimhaut vornehmen; dieselbe darf aber dann nicht so stark sein, dafs die ganze Schleimhaut in eine Narbenmasse verwandelt wird. Es folgt dieser Ätzung eine gewöhnlich 36—48 Stunden dauernde Schwellung der Nasenschleimhaut, welche man indessen durch den Borkokainspray sehr leicht in mäfsigen Grenzen halten kann. In der Regel dauert es etwa drei bis vier Wochen, bis die Reaktion nach der Ätzung gänzlich verschwunden ist.

Statt der Galvanokaustik kann man für oberflächliche Ätzungen sehr vorteilhaft auch die Trichloressigsäure verwenden (siehe Seite 165). Die Reaktion nach ihrer Anwendung ist so gering, dafs in der Regel ein einfaches Nasenbad genügt, um die etwas vermehrte Sekretion hinwegzuspülen. Der Borkokainspray ist nur in den seltensten Fällen nötig. Will man Chromsäure anwenden, so mufs man dieselbe, wie schon angegeben ist, sofort durch Einspritzen einer Lösung von *Natr. bicarbon.* neutralisieren.

In vielen Fällen wird es nicht genügen, eine Flächenätzung zu machen. Wenn die Schwellung erheblicher ist, so mufs die Ätzung so eingerichtet werden, dafs Raum geschafft wird. Dann ist es besser, mittels eines messerförmigen Kauters, Fig. 60, 64 oder 66 Seite 168, drei Längsschnitte in die gut kokainisierte untere Muschel zu machen, einen längs des unteren Randes, einen über die Mitte und einen über die obere Konvexität. Sie müssen alle möglichst weit hinten anfangen, natürlich nicht zu weit, weil man sonst in die Tubenmündung gerät. Wegen der gewöhnlich vorhandenen stärkeren Schwellung des hinteren Endes der Muschel läfst man den Kauter an dieser Stelle etwas länger einwirken. Bei bedeutenderen Schwellungen ätze ich in der Regel so tief, bis ich den Knochen ganz leise mit dem Instrument fühle. Der Kauter darf nicht zu weifsglühend sein, weil es dann mehr blutet. Diese strichförmigen Ätzungen haben den Vorteil, dafs ein für die physiologische Funktion der Nase genügender Teil der Schleimhaut erhalten bleibt. Der Zweck dieser Art der Ätzung ist, durch das Schwellnetz hindurch eine Narbe zu erzeugen, welche an dem Knochen anwachsen und so die Wiederausdehnung des Schwellnetzes verhindern soll. In sehr vielen Fällen hatte ich früher gefunden, dafs die Wirkung der Ätzung mitunter schon nach einem halben Jahr oder nach einem Jahr verschwunden war,

wenn die Kranken ihre frühere Lebensweise, namentlich mit reichlicherem Genufs von Bier, wieder aufgenommen hatten. Um die Wirkung des Verfahrens zu einer dauernden zu gestalten, habe ich lange Zeit in diese Schnitte hinein mit Chromsäure geätzt. Die entzündliche Reaktion danach war nicht, wie man glauben sollte, stärker, sondern geringer; die Schwellung liefs schon nach 36 Stunden so weit nach, dafs der Kranke wieder durch die Nase atmen konnte. Ebenso verhält sich die Trichloressigsäure, welche ich jetzt immer in die geätzten Striche einreibe, um eine stärkere, dauerndere Wirkung mit einer einmaligen Ätzung zu erzielen. Mäfsige Beschwerden durch Verstopfung in der Nase hat der Kranke nach diesen doppelten Ätzungen in der Regel kaum 36 Stunden lang; bei der alleinigen Galvanokaustik dauert die Schwellung meist 50—60 Stunden. Die Heilung der Ätzwunden dauert drei bis vier Wochen, bis zu welcher Zeit auch die Abschwellung ganz vollendet ist. Gleitsmann hält die Anwendung der Trichloressigsäure nach den galvanokaustischen Ätzungen ebenfalls für nützlich zur Verminderung der Reaktion. Liegen Muscheln und Scheidewand ganz aneinander, oder finden sich Leisten, welche mit der Muschel für gewöhnlich in Berührung sind, so nehme ich den gedeckten Kauter, Fig. 64.

Eine andere theoretisch richtige, mir aber nicht so praktisch erscheinende Art des Ätzens ist die submuköse, welche man so ausführt, dafs man mit einem spitzen Kauter, Fig. 62, einen oder mehrere Einstiche unter der Schleimhaut her in das Schwellgewebe macht und denselben möglichst weit submukös vorstöfst. Liegt durch die vorherige Kokainisierung die Schleimhaut dicht an der Muschel an, so wird diese Methode kaum ausführbar, ohne Kokain aber zu schmerzhaft sein. Sie hat indessen den Vorteil, dafs sie die Schleimhaut weniger beeinträchtigt. Die Dauer des Erfolges ist dabei nicht so gesichert, wie bei der oben geschilderten Art zu ätzen; es entstehen aber weniger leicht Synechien. Ich verwende diese Art nur hie und da bei denjenigen hinteren Hypertrophien, welche ich mit der Schlinge nicht fassen kann.

Die hinteren Hypertrophien am Septum und die an den hinteren Enden der Muscheln kann man von vorn, wenn sie von da überhaupt sichtbar sind, mit dem geraden breiten Kauter ätzen, sonst nach Anlegung des Gaumenhakens von hinten mit einem gekrümmten, Fig. 75 Seite 169, und sie durch öfteres Einbohren des nicht zu stark glühenden Kauters allmählich ganz zum Schwinden bringen. Bei der Ätzung von vorn durch die Nase suche man die zu ätzenden Stellen nicht zu hoch! Sollte bei den Abtragungen einer hinteren Hyperthropie der Muschel oder sonstwie eine stärkere Blutung entstehen, so mufs die Nase mit Jodoformgaze tamponiert werden, von vorn oder von hinten. Siehe den Abschnitt über „Blutungen“.

Leider können wir in der Nase die Forderung der neueren

Chirurgie nach strenger Asepsis bis jetzt nicht erfüllen. Wichtig ist aber, dafs man wenigstens den freien Abflufs der Absonderungen aus der operierten Nase nicht durch Tamponnement etc. hindere. War man wegen Blutung genötigt zu tamponieren, so entferne man den Tampon jedenfalls am nächsten, bei sehr gefährlich gewesenen Blutungen am zweiten Tage und spüle dann die Nase aus. Ich halte aus demselben Gesichtspunkt die Anwendung des Kokains in einer antiseptischen Lösung besonders in den ersten Tagen für sehr wichtig. Besonders zu empfehlen sind diese Vorsichtsmafsregeln nach Operationen an der mittleren Muschel, weil nach diesen mehrfach septische Prozesse beobachtet worden sind.

Ich verordne meinen Kranken nach Ätzungen im Naseninnern immer einen Borkokainspray (*Ac. boric.* 2,0, *Coc. muriat.* 0,2 *ad Aq. dest.* 200,0), wenn die Stelle sich nicht im untersten Teil der Nase befindet, so dafs das Nasenbad darauf einwirken kann. So lange die reaktive Schwellung anhält, lasse ich alle zwei Stunden einspritzen, auch in den ersten Nächten ein bis zweimal, wenn der Kranke durch die Atemstörung so belästigt sein sollte, dafs er davon aufwacht. Meist am zweiten, längstens am dritten Tage ist, wie erwähnt, die Hauptschwellung vorüber, dann gehe ich zu dreimal täglich wiederholten Einspritzungen über. Wichtig ist es natürlich, in der Periode bis zur endgültigen Heilung die Schädlichkeiten erst recht vermeiden zu lassen, insbesondere auch das Trinken von geistigen Getränken. Ich habe dieser Tage einen Kranken gesprochen, der nach einer von gewifs geschickter Hand gemachten Ätzung auch gar keinen Nutzen gehabt zu haben behauptete; sein Arzt hatte ihm keinerlei Beschränkungen im ziemlich reichlichen Bier- und Tabakgenufs auferlegt; der Fall stimmt ganz mit meiner sonstigen Erfahruug. Ebenso ist es wichtig, die Heilung noch einige Zeit zu überwachen, damit keine Synechien entstehen. Ich bestelle mir den Kranken immer am achten bis zehnten Tage wieder; ist er daran verhindert, so ätze ich ihn lieber nicht. Um diese Zeit ist der Schorf in der Regel schon von selbst abgefallen oder so weit gelöst, dafs man ihn leicht entfernen kann. Allgemeinerscheinungen nach den Ätzungen sind sehr selten zu beobachten. Sehr sensible Personen fiebern wohl einmal am ersten Abend, klagen auch über Kopfweh; hat man wegen Asthma geätzt, wovon später, so kann ein Anfall auftreten, in der Regel bleibt er aber fort. Von vielen Seiten ist nach Nasenätzungen eine *Angina follicularis* beobachtet worden und zwar so häufig, dafs ein Zusammenhang bestehen mufs. Ich kann die Beobachtung bestätigen und bin auch der Ansicht, dafs sie zwar auf Infektion beruht, aber auch nach der Erfahrung anderer bewährter Kollegen mit aller Sorgfalt nicht immer zu vermeiden ist.

Von verschiedenen Seiten, das kann ich nicht verschweigen,

ist aber auch in vereinzelten Fällen allgemeine Sepsis mit letalem Ausgang erlebt worden. CHAPPEL, SEMON, RÉTHI, ARONSOHN, LAURENT berichten ferner über Fälle, in welchen eine länger dauernde Neurasthenie auf Nasenoperationen folgte; allerdings handelte es sich in den meisten mehr um die eingreifenderen Meifseloperationen am Knorpel oder Knochen, bei einigen aber auch um einfache Kauterisationen. Da die Neurasthenie indessen ursächlich oft auf örtliche Erkrankungen in der Nase zurückzuführen ist und durch die örtliche Behandlung derselben geheilt, oder doch wesentlich gebessert werden kann, so wird man sich in jedem einzelnen Falle unter gewissenhafter Beachtung des örtlichen wie des allgemeinen Befindens entscheiden müssen, ob ein operativer Eingriff ratsam ist oder nicht.

Gröfsere Hypertrophien der Muscheln, besonders die lappigen am Rande der unteren und die oft so besonders starken Hypertrophien der hinteren, oder die vorderen Enden der Muscheln, wird man am besten mit der galvanokaustischen Schlinge abtragen. Man drückt die Schlinge bei den lappigen Hypertrophien am unteren Rande von unten in die Masse hinein, indem man sie leicht vom Boden der Nasenhöhle aus aufhebt, läfst die Schlinge erglühen und schnürt, da sie immer breitbasig aufsitzen, dann erst zu. Es blutet dabei in der Regel sehr wenig. Sollte einmal eine stärkere Blutung vorkommen, so ist dieselbe durch Tamponnement mit Jodoform- oder Dermatolgaze leicht zu stillen. Die weiter unten beschriebene Wegnahme der unteren Muscheln, die WINCKLER auf der Lübecker Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in solchen Fällen empfohlen hat, halte ich in den Fällen einfacher Hypertrophie für unnötig. In den letzten Jahren haben SPIESZ und ich öfter solche starke Hypertrophien mit der Schere von CHIARI, Fig. 111, oder der von BECKMANN, Fig. 112, weg-



Fig. 111.

genommen, ohne absichtlich die ganze Muschel mitzunehmen. Es läfst sich diese Operation rasch ausführen, und die Wunden heilen rascher als die galvanokaustischen.



Fig. 112.

Starke Blutungen kann die Wegnahme der hinteren Hypertrophie der Muschel verursachen, besonders wenn dieselbe eine dunkelrote oder blaurote Farbe hat. Diese hinteren Hypertrophien, besonders die an der unteren Muschel, sind mitunter sehr schwer zu fassen. Es ist mir jedoch bisher in allen Fällen gelungen, an das Ziel zu kommen und zwar ohne Zuhülfenahme des in das Cavum eingeführten Fingers. Ich benutze immer eine Schlinge von Stahldraht, die ich mir so biege, dafs sie etwas nach der zu operierenden Seite zu federt, führe dann die Schlinge längs der unteren Muschel ein, bis ich fühle, dafs ich in den freien Raum des Cavum gelangt bin; dann schöpfe ich die meistens auf der Oberfläche des weichen Gaumens aufliegende Hypertrophie von hinten unten und innen, nach vorn oben und aufsen, wie mit einem Löffel, ziehe sachte an, bis ich einen leichten, oft kaum merkbaren Widerstand fühle, den die Schlinge an dem hinteren Ansatz der Hypertrophie erhält, drücke die Spitze der die Schlinge führenden Doppelröhre stark nach aufsen und ziehe fest zu. Man fühlt es gleich, wenn man die Hypertrophie gefafst hat. Liegt die Schlinge um die Wurzel so kann man sein Instrument nicht vor- und rückwärts bewegen, es sitzt fest; der Kopf des Kranken folgt den kleinsten Bewegungen des Instruments. Hat man nur die Spitze erwischt, so kann man mehr oder weniger grofse Exkursionen mit dem Instrumente machen. Ich lasse die Schlinge bei den blassen Hypertrophien eine Minute, bei sehr grofsen, blauroten drei Minuten fest zusammengeschnürt liegen, um eine vorläufige Thrombose in den Gefäfsen zu erzielen, und dann erst einen nicht zu starken Strom mit Unterbrechungen hindurchgehen und schneide sie so ab. Man hat ganz deutlich das Gefühl, ob und wie viel man schneidet. Durch diese Art ist es mir in den letzten Jahren ausnahmslos gelungen, stärkere Blutungen zu vermeiden. Eine Unannehmlichkeit für den Kranken besteht darin, dafs man bei der Operation kein Kokain anwenden kann. Die Hypertrophie zeigt sich schon unter dem psychischen Eindruck der vorzunehmenden Operation

oft so zusammen, dafs es unmöglich ist, sie zu fassen, geschweige denn nach Anwendung von Kokain. Die Vermeidung dieses Mittels empfiehlt sich schon zur Verhütung von Nachblutungen, die nach seinem Gebrauche dann eintreten, wenn die Wirkung desselben nachläfst, also nach einer halben bis ganzen Stunde. Operiert man ohne Kokain, so erfolgt eine eventuelle Blutung sofort, wie LERMOYEZ ganz richtig bemerkt. Nach dem Aufkommen des Nirvanin haben SPIESZ und ich jetzt die Art zu operieren angenommen, dafs wir erst kokainisieren, dann in das hintere Ende der Muschel eine zweiprozentige Nirvaninlösung einspritzen, das Gewebe dadurch wieder aufblähen und dann nach 8—10 Minuten schmerzlos die Operation vornehmen.

Eine gröfsere Schwierigkeit bieten die Hypertrophien, welche hinter einer Verbiegung der Scheidewand sitzen. Ich habe eine Anzahl derselben so operiert, dafs ich die Schlinge aus Stahldraht sich erst im Cavum bilden liefs. Man zieht vor der Einführung eine Stahldrahtschlinge ganz in die Doppelröhre hinein, schraubt das eine Ende im Griff fest und schiebt dann das andere Ende, indem man es mit einer stumpfen Zange immer nur wenige Millimeter hinter der Röhre entfernt festfafst, in seine Röhre hinein, was mitunter etwas schwierig ist. Die Stahldrahtschlinge krümmt sich dann in ganz eigentümlicher, aber für die Operation sehr geeigneter Weise nach einer Fläche, die rechtwinklig zu der Röhre steht, und zwar bildet sie sich immer in der ganz gleichen Weise in derselben Richtung, Fig. 113.



Fig. 113.

Hat man die Schlinge in die nötige Gröfse gebracht, so biegt man das zweite Ende kurz ab, um zu wissen, wie weit man den Draht nachher, wenn die Röhre in der Nase liegt, vorschieben soll. Da die Schlinge sich immer in derselben Weise krümmt, so schraubt man die Leitungsröhren so in den Griff, dafs sie sich nach oben stellt. Dann zieht man das zweite Drahtende wieder ganz in die Röhre hinein, führt diese unter der Verbiegung der Scheidewand in das Cavum, entfaltet durch Vorschieben des Drahtes die Schlinge in der gewünschten Weise und befestigt auch das zweite Ende am Griff. Die Sache ist nicht so umständlich, als sie sich beschreibt, man versuche es nur einmal und man wird sich von der leichten Ausführbarkeit überzeugen können. Ist die Schlinge also in dem Cavum entfaltet, so mufs

die Hypertrophie in die so gebildete Schlinge hineingeraten, wenn man sachte nach vorn geht. Man verfahre dann, wie oben angegeben ist. In den letzten Jahren beseitige ich in der Regel zunächst die Verbiegung der Scheidewand und dann erst die Hypertrophie in der gewöhnlichen Weise, wenn sie sich nicht von selbst zurückbildet.

Die Hypertrophien der mittleren Muschel, sowohl vorn wie hinten, sowie die am vorderen Ende der unteren Muschel, sind sehr leicht mit der Schlinge abzutragen. Sollte dieselbe am hinteren Ende der mittleren Muschel sehr grofs und blutreich sein, so wird man auch hier vor dem Durchbrennen 2—3 Minuten zusammenschnüren.

Die vordere knöcherne Hypertrophie der mittleren Muschel läfst sich ebenfalls sehr leicht mit einer galvanokaustischen Schlinge abtragen. Der papierdünne Knochen schneidet sich ohne Schwierigkeit. Bleiben dann noch Reste dieser Knochenblase stehen, so kneipt man dieselben mit dem hier abgebildeten Konchotom von Hartmann, Fig. 114, das man in drei Gröfsen bekommt, noch



Fig. 114.

völlig ab. Die Operation der Polypen werde ich bei den Neubildungen besprechen, die bei Erkrankung der Nebenhöhlen einzuschlagende Behandlung in dem betreffenden Abschnitt.

Es gibt eine Art von Schiefstand der ganzen Scheidewand nach einer Seite in ohnehin engen Nasen, bei denen man weder mit den eben beschriebenen Mafsregeln, noch mit dem später zu erwähnenden Absägen der Verbiegung ausgiebig Luft schaffen kann. In solchen Fällen ist die Herausnahme der unteren Muschel ein sehr zweckmäfsiges Mittel. Die Operation macht sich ganz leicht mittels der Fig. 111 abgebildeten Schere von Chiari oder der von Beckmann, Fig. 112. Nach genügender Kokainisierung mittels Watteeinlagen geht man mit der einen Branche unter die untere Muschel, mit der anderen an deren oberen Fläche entlang, drückt etwas nach aufsen und schneidet dann durch, wozu fast keine Anstrengung gehört, denn der Knochen ist papierdünn. Die

Blutung pflegt dabei sehr unbedeutend zu sein, doch wird man immer gut tun, am ersten Tage die Nase zu tamponieren und vom zweiten ab einige Wochen einen Borkokainspray zu verordnen.

Die kleinen idiopathischen Perforationen der Nasenscheidewand findet man meistens in dem ausgebildeten Zustande. Dieselben bedürfen nur im Entstehen und wenn sich Krusten an den Rändern des Loches ansetzen, einer Behandlung. Ich bin in allen Fällen damit ausgekommen, wenn ich täglich zweimal eine Stunde lang mit Europhenöl, Mentholöl oder Bormentholvaseline getränkte Wattebäuschchen einführen liefs. Man mufs aber die Watte durch das Loch durchstecken, wozu die Gottsteinsche Tamponschraube, Fig. 111 Seite 249, recht dienlich sein kann, oder sonst ein stumpfes Stäbchen, Strickdraht, Stift etc.

Die Behandlung des Nasenrachenraums wird zunächst auch die Reinigung desselben von den Absonderungen und Krusten zum Ziele haben müssen. Eine Unterstützung gewährt zuweilen der innere Gebrauch von *Inf. Folia Jaborandi* oder *Sol. Pilocarpini* 1 : 40, 5—10 Tropfen öfter zu nehmen oder nach Seifert *Trochisci* von *Kali jodati* 0,05, *Pilocarpini* 0,001, *Sacch. q. s.* Ähnlich wirkt Jodkali allein in Dosen von 0,1 mehrmals täglich. Da nur sehr wenige Menschen ein so langes *Frenulum linguae* haben, um sich, wie Onodis Student und einige vorher schon beschriebene Individuen, das Cavum auslecken zu können, so mufs man in der Regel zu anderen Mitteln der Reinigung greifen. Fast immer genügt dazu schon das Salzglyzerin- oder Bornasenbad, in anderen Fällen das Moslersche Verfahren, oder die Klysopompe von vorn. Besondere Spritzen für den Nasenrachenraum von unten, vom Munde aus einzuführen, habe ich nicht nötig gehabt. Auch manche Mittel, wie z. B. das Sozojodolzink, Aristol in Pulverform haben die Eigenschaft, eine stärkere Sekretion anzuregen und dadurch die zähen Absonderungen und die Krusten loszuweichen.

Es ist sehr leicht einzusehen, dafs eine medikamentöse Behandlung der Schleimhaut des Cavum so wenig wie die anderer Stellen wirksam sein kann, wenn nicht vorher die Krusten entfernt sind.

Nach dem, was über die Ursachen gesagt ist, wird in vielen Fällen auch bei den Erkrankungen des Nasenrachenraums vor allem gesucht werden müssen, eine freie Nasenatmung herzustellen. Sehr oft wird man indessen ohne eine direkte örtliche Behandlung der Cavumschleimhaut nicht auskommen. Zu dieser ist es allerdings notwendig, vorher eine noch genauere Untersuchung vorzunehmen, was aber nur mit Hilfe des Gaumenhakens möglich ist. Man läfst dieser Untersuchung, wenn der Haken einmal liegt, gleich die örtliche Behandlung folgen, indem man zunächst die Verklebungen und Verwachsungen, durch welche die mittleren Recessus zu Taschen werden, mit der hakenförmig gekrümmten Sonde einreifst.

Sind die Recessus wenig tief und ziemlich weit offen, ist es

nur eine einzelne Tasche, oder ist die Schleimhaut im ganzen gerötet und sehr empfindlich, so nehme ich eine Sonde Fig. 26 S. 127 mit einem Knöpfchen von *Lapis mitigatus* und ätze die erkrankten Stellen aus. KAFEMANN hat auch einen kleinen scharfen Löffel angegeben, mit welchem er vorher die Recessus auskratzt und nachher erst mit Lapis ätzt. Bei stärkerer Granulationsbildung und flachen Recessus ist das Verfahren recht praktisch. In den meisten Fällen wird die Ätzung wiederholt und hier und da auch eine solche mit *Lapis purus* vorgenommen werden müssen. Es geschieht nicht selten, dafs man bei den Ätzungen einzelne Recessus übersieht. Dauert die Absonderung fort, so mufs man dann die Untersuchung genauer wiederholen, besonders an den Stellen, wo sich die Absonderung zeigt. Man findet dann oft unvermutet noch eine verborgene Tasche.

Sind erheblichere Reste der Rachenmandel vorhanden und die Recessus tief (1 cm und darüber), besonders auch, wenn Cysten, wie nicht ganz selten, in der Masse enthalten sind, so ist es bei weitem zweckmäfsiger, wenn man mit einem scharfen Löffel, z. B. dem von TRAUTMANN, Fig. 115, oder einem ähnlichen (der



Fig. 115.

GOTTSTEINsche Schaber für die Rachenmandel eignet sich nicht so gut für diesen Zweck) alles Krankhafte wegschabt. Der Schlund und das Cavum sind ja ohnehin kokainisiert, der Gaumenhaken liegt schon für die Untersuchung am Platze. Man beginne das Wegschaben mit dem TRAUTMANNschen Löffel an der einen Choane, gehe dann rasch an die andere und vollende die Operation mit einigen Strichen in der Mitte. Mit einer gewissen Flinkheit kann man den gröfsten Teil der Operation in einem Male unter der Leitung des Spiegels vollenden; manchmal mufs man diesen allerdings reinigen und wieder eingehen. Bei der Operation entleert sich nicht so ganz selten auch als Überraschung eine kolloide oder eitrige Masse aus einer Cyste des Rachendachs. Hier und da bleibt ein kleines Stück der Rachenmandel an einer Schleimhautbrücke sitzen und hängt in die *Pars oralis* herunter. Dies ist zu vermuten, wenn der Kranke nach der Operation ungewöhnliche Räusper- und Würgeanstrengungen macht. Solche Stücke reifse

man nicht ab, sondern entferne sie mit dem Konchotom oder mittels Torsion, wenn der Kranke nicht ruhig genug halten sollte. Die unteren Teile des Nasenrachenraums über dem PASSAVANTschen Wulst sind dem direkten Einblick durch Aufheben des weichen Gaumens zugänglich, man kann an denselben die Behandlung auch ohne Spiegel vornehmen. Die Blutung nach diesem Verfahren ist ausnahmslos eine sehr mäfsige, wenn der Löffel nicht zu scharf war. Sie steht in der Regel nach ein oder zwei Minuten, wenn sie auch anfangs recht heftig erscheint. Sehr angenehm für die Kranken ist es, wenn sie bald nachher Eiswasser oder Gefrorenes langsam geniefsen. Es empfiehlt sich, den Tag der Operation und den folgenden kalte oder kühle weiche Nahrung zu verordnen, kalte Milch, rohe Eier etc. und nichts kauen zu lassen. Seitdem ich die stumpferen Löffel benutze, habe ich zwar eine Nachblutung nicht mehr erlebt, lasse indessen Kranke, welche weit herkommen, lieber erst am nächsten Morgen wieder abreisen. Die Beschwerden nach der Operation sind je nach der Sensibilität der Kranken sehr verschieden. Es giebt solche, die 2—3 Tage über Schmerz klagen; in der Regel ist er aber am folgenden Tage schon verschwunden, und manche geben an, dafs sie überhaupt keine Beschwerden gehabt hätten. Aufser Schmerz bestehen dieselben in Eingenommenheit des Kopfes, Brummen, Sausen, was aber selten mehrere Tage anhält. Die Entfernung der Reste der Rachentonsille ziehe ich der Abkürzung der Kur wegen den wiederholten Ätzungen entschieden vor. Man erreicht mit 10—12 Ätzungen nicht das, was man hier auf einmal fertig bringt.

Sind die Tubenwülste geschwollen, so ätze ich dieselben an der hinteren Fläche mit *Lapis mitigatus*, gehe auch bis in die *Recessus pharyngei* mit ihren Taschen. Das von mir oben beschriebene Ohrendröhnen pflegt auf diese Ätzung in der Regel sehr bald nachzulassen oder zu verschwinden, doch mufs man mitunter zwei- oder mehrmals ätzen. Sind die Löcher in den Gruben sehr tief und sondern sie stark ab, so wird man bisweilen genötigt sein, die Brücken zwischen Pharynxwand und Tubenwulst zu durchtrennen. Ich habe dies früher mit dem mäfsig glühenden Galvanokauter getan, habe aber dabei zweimal äufserst unangenehme Nachblutungen erlebt, die auch deswegen schwer zu stillen waren, weil das hintere Tamponnement nach der operierten Stelle zu, an der Seitenwand, am wenigsten drückt. Ich brachte sie in beiden Fällen zum Stehen, indem ich einen mit *Liquor ferri sesquichl.* getränkten Wattebausch mittels meines Zeigefingers an den mir bekannten Ort der Blutung hinführte, dort 10 Minuten lang fest andrückte und liegen liefs. Jetzt würde ich das nicht ätzende Ferropyrin in 20prozentiger Lösung statt des Liquors wählen. Man kann die Blutung vermeiden, wenn man diese Verwachsungen mit einem stumpfen Haken oder dem Finger zerreifst.

Nach allen Ätzungen und Operationen in dem Nasenrachen-

raum kann man sehr bald das Nasenbad wieder machen lassen. Nach blutigen Operationen verordne ich statt des Salznasenbades eine 1prozentige Borsäurelösung und lasse die Spülung im Anfang alle zwei Stunden vornehmen, aber erst 5—12 Stunden nach dem Eingriff damit beginnen. Da die *Pars oralis* meist miterkrankt ist, so lasse ich alle Kranken auch mit Salol gurgeln oder Kaupastillen gebrauchen.

Das Wegkratzen ist ferner die beste Behandlung der Cysten. Anstatt dieselben zu spalten und auszuätzen, ist es viel zweckmäfsiger, sie mit dem Löffel einfach in toto zu entfernen. Die nicht mit einer *Rhinitis sicca* zusammenhängende *Pharyngitis sicca* ist in der Regel durch die oben angegebene Behandlung der Krankheit allein zu beseitigen oder wenigstens sehr zu bessern. In den anderen, mit *Rhinitis sicca* verbundenen Fällen, in welchen die Trockenheit nicht von einer Erkrankung der Recessus abhängig ist, versuche man zunächst die Krankheit durch Einblasung von Sozojodolzink 1:10 oder 1:5 oder Aristol zu beseitigen. Kranke, welche weiter von dem Spezialarzte entfernt wohnen, können von ihrem Hausarzte eingeblasen werden oder erlernen es auch fast alle, sich selbst einzublasen, wozu die Seite 180 Fig. 90, 91 und 92 abgebildeten Pulverbläser geeignet sind.

Wenn es so auch in der Regel mit der Heilung etwas langsamer geht, als bei täglicher örtlicher Behandlung durch den Arzt, so werden doch die meisten Kranken lieber etwas weniger schnell geheilt werden, wenn sie nur nicht genötigt sind, Wochen oder Monate, um die handelt es sich doch immer, von Hause abwesend zu sein. Man achte darauf, dafs der Schnabel des Instruments nur in den Fällen bis über den *Constrictor superior* hinaufgeführt werde, in welchen der Kranke einen Nasenton nicht ruhig angeben kann, denn er wird viel weniger belästigt, wenn das Instrument das Gaumensegel nicht berührt und man mit der Spitze des Pulverbläsers $^1/_2$ cm von dessen Rande entfernt bleibt. Der Luftstrom beim Öffnen des Hahns oder beim Druck auf den Ballon führt das Pulver hinreichend in das Cavum und die Nase. Die Menge des einzublasenden Pulvers beträgt etwa so viel wie eine Erbse. Wohnt der Kranke an demselben Orte wie der Spezialarzt, so kann man ihn auch alle zwei Tage, später jeden Tag mit Lugolscher Lösung oder mit einer 1 bis 2prozentigen von Chlorzink pinseln mittels des Fig. 48 Seite 161 angegebenen einfachen Watteträgers. Das Chlorzink darf aber nicht durch Zusatz von Salzsäure gelöst werden. Ich verwende drei Stärken der ersteren: No. I: 0,5, No. II: 0,75, No. III: 1,0 *Jodi* auf jedesmal 2,5 *Kali jodati* und 25,0 *Glycerini*. Man beginnt mit der schwächsten Lösung und steigt entsprechend der Abnahme der Empfindlichkeit. Statt dieser Lösungen kann man auch 3 bis 5prozentige Lanolinparaffinsalben mit Europhen oder *Zinc. sozojodol.* nehmen. Die Einführung

derselben erlernen die Kranken ebenfalls nicht allzu schwer selbst zu machen.

Die *Pars oralis* bedarf in der Regel keiner besonderen Behandlung, da ihre Erkrankungen, wie angegeben, meistens Ausläufer von denen des Nasenrachenraums sind. Jedenfalls ist es nicht zweckmäfsig, bei einer *Pharyngitis sicca* nur die *Pars oralis* zu pinseln, ohne Beachtung des Cavum, wie dies so häufig geschieht. Es folgt ja öfter eine vorübergehende Erleichterung der Beschwerden des Kranken auf die Entfernung der trocknen Krusten, aber eine dauernde Heilung erreicht man damit nicht. Die Follikel oder Granula in der *Pars oralis* kann man, wie erwähnt, bei der Behandlung in der Regel ganz unbeachtet lassen. Sie sind nur in ganz einzelnen Fällen die Erreger der Beschwerden, was sich durch ihre Empfindlichkeit beim Sondieren erkennen läfst, und nur in diesem Falle mufs man eine Zerstörung der empfindlichen Follikel vornehmen, am besten durch Galvanokaustik oder durch einen spitzen Lapisstift, oder durch kleine Einschnitte, Kreuzschnitte und nachfolgende Ätzung mit Lapis oder Trichloressigsäure. Viel öfter wird man genötigt sein, die sogenannte *Pharyngitis lateralis* örtlich zu behandeln. Hier wird je nach Umständen vorgegangen werden müssen. Da sie bei Sängern und Rednern oft eine Ermüdung der Stimme bedingt, so wird man bei diesen, wenn sie ihre Tätigkeit nicht unterbrechen können, alle 8—14 Tage eine ganz oberflächliche Bestreichung mit *Lapis mitigatus* vornehmen, doch ist immer darauf zu achten, dafs man möglichst bis über den *Constrictor superior* hinaufgehe und soweit hinunter, wie die Erkrankung reicht. Kann der Patient einige Zeit Ruhe halten, oder sind die Wülste sehr dick, bleistiftdick oder stärker, so mufs man sie zerstören. Dieses kann mittels des rechtwinklig gebogenen Kauters, Fig. 70 oder 71 Seite 169, geschehen, selbstverständlich nach vorheriger Kokainisierung, doch gelingt es trotzdem selten, sie in einem Male genügend zu ätzen. Da der Seitenstrang sehr empfindlich ist, so mufs man eine 20prozentige Lösung zweimal einpinseln. Die Galvanokaustik erzeugt auch manchmal recht unbequeme Verwachsungen der Gaumenbogen mit der hinteren Pharynxwand. Ich habe in den letzten Jahren so dicke Stränge meistens mit einem kleinen scharfen, dem Trautmannschen ähnlichen Löffel (Fig. 115 *b*, Seite 259), oder noch besser mit der Heryngschen Doppelkürette an geradem Ansatz, Fig. 102 *e*, Seite 193, oder mit meiner Kehldeckelzange Fig. 103, Seite 194, operiert. Dies Verfahren ist nicht schmerzhafter als die galvanokaustische Ätzung, wohl aber, wie mir scheint, wirksamer. Da man mit dem scharfen Löffel nur das Krankhafte wegbringen kann, so ist seine Anwendung gefahrlos, vor der Operation vergewissere man sich indessen, ob nicht die Seite 20 geschilderte starke Arterie neben dem Seitenstrang vorhanden ist; in jedem Falle aber mufs man mit der Behandlung

über dem *Constrictor superior* beginnen. Die völlige Heilung dauert nach allen Behandlungsarten drei bis vier Wochen, und so lange müssen gröfsere Stimmanstrengungen unbedingt untersagt werden. Bei der Nachbehandlung ist auch hier in den ersten zwei Tagen flüssige, kalte, dann aber, solange die Schmerzen dauern, breiige Nahrung zu empfehlen, da die Nachschmerzen nicht unbedeutend sind.

Sind die Gaumenmandeln der Sitz, und dadurch wohl auch wieder die Ursache eines chronischen Rachenkatarrhs, so müssen dieselben in spezielle Behandlung genommen werden, indem man sie entweder mit Schlitzung oder Kürette behandelt oder ganz herausnimmt. Die nähere Beschreibung davon siehe in dem folgenden Abschnitte. In den gelinderen Fällen genügt es auch manchmal, die Lakunen mit starker Lugolscher Lösung oder Jodtinktur mittels der Fig. 22, Seite 123 abgebildeten Hakensonde auszupinseln, deren Ende man in der früher beschriebenen Weise mit Watte umwickelt. Der zwischen Mandel und Zunge liegende, oft schmerzhafte Wulst wird durch adstringierende oder ätzende Mittel behandelt.

Wie ich bereits erwähnt habe, halte ich die Wegnahme einer hypertrophischen Uvula, die Kiotomie, nur in sehr seltenen Fällen für notwendig. Bei der Ausführung derselben fafst man das Zäpfchen mittels einer langen Hakenpincette, Fig. 116, und schneidet



Fig. 116.

es mit der Cooperschen oder besser mit meiner senkrecht gebogenen Schere, Fig. 117, ab. Die Nachbehandlung nach all diesen Operationen im Schlund besteht in kühler, weicher Nahrung, so lange als die Schluckschmerzen dauern, also meist während zweier Tage, und in desinfizierenden, kalten Gurgelungen oder Kaupastillen bis zur Heilung. Die Schmerzen lassen sich durch Anginapastillen oder Aufblasen von Orthoform in gut erträglichen Grenzen halten.

Bei dem chronischen Katarrh der Mundhöhle sind ganz besonders auch die Ursachen desselben zu berücksichtigen und möglichst zu beseitigen. Es ist bekannt, dafs Quecksilber häufig zu Stomatitis Anlafs gibt, weniger bekannt, dafs auch Bismut

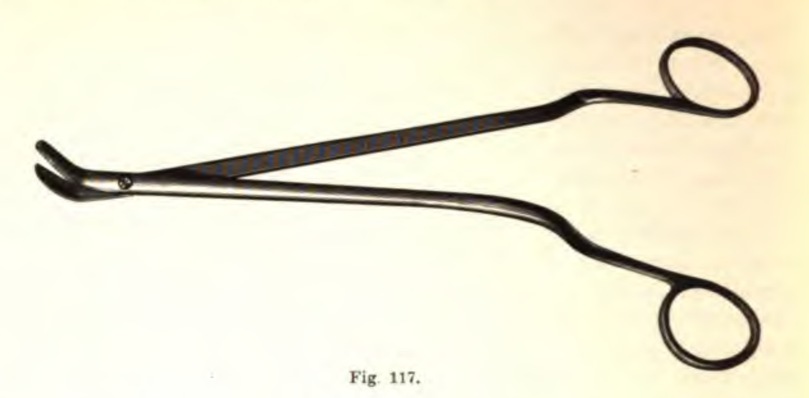


Fig. 117.

dieselbe Wirkung hat. GAUCHER hat 4 Fälle beschrieben, in denen sich nach dem Aufstreuen des Pulvers auf Wunden eine Stomatitis einstellte, die bis zu Geschwürsbildung und in einem chronischen Falle bis zu allgemeiner Kachexie und Albuminurie führte. Eiternde Zahnwurzeln, schlechte Zähne, letztere dann ganz besonders, wenn sie durch scharfe Zacken in der Schleimhaut Ulcerationen hervorgerufen haben, müssen behandelt werden. Ebenso sind die an den Zähnen befindlichen Kalkablagerungen zu entfernen und die Zähne selbst mit einer je nach Umständen möglichst harten Zahnbürste täglich zweimal zu reinigen. Ich habe als hierfür ganz geeignete Mittel, die unter dem Namen Odontine oder SARGS Kalodont oder Kaliumchloricumpaste gebräuchlichen Zahnseifen gefunden. Die so sehr beliebten Zahnpulver aus Kalk oder *Concha praeparata* geben leicht zu vermehrter Kalkablagerung an den Zähnen Anlaſs. Wenn das Zahnfleisch sehr gelockert ist, so eignen sich Adstringentien: *Tr. Ratanh.* und *Myrrh. ana*; oder Alaun oder Tannin und Glyzerin 1:10, *Tinct. Catechu, Tinct. Gallarum* zum Pinseln, oder das Einstreichen kleiner Mengen von Jodtinktur mittels eines Zahnstochers zwischen Zahnfleisch und Zähne. Recht zweckmäſsig sind ebenso die unter „Örtliche Behandlung", Seite 160, angegebenen Mittel von KACZOROWSKY.

Bei leichteren Graden und als Nachbehandlung nach Anwendung stärkerer Lösungen sind die leicht alkalischen oder desinfizierenden Mundwässer zu empfehlen, besonders das *Natr. biborac.*, *Kali chlor.*, *Ac. boric.* in schwachen Lösungen (1 $^0/_0$, höchstens 2 $^0/_0$) Thymol 1:3000, Chromsäure 0,2—0,5:100.

Einer besonderen Behandlung bedarf in der Regel die Vergröſserung der Follikel an der Zungenwurzel, deren Beschreibung sich in dem folgenden Abschnitt über Mandeln befindet, wo auch die *Mycosis pharyngis* besprochen werden wird.

Die Behandlung des chronischen Katarrhs des Kehlkopfs muſs nach dem, was ich über den Zusammenhang desselben mit

den Erkrankungen der Nase und namentlich des Nasopharynx gesagt habe, eigentlich in der Regel mit der des letzteren beginnen. Die Erkrankung des Kehlkopfs wird sich in vielen Fällen dann von selbst verlieren. Man wird aber natürlich damit nicht immer auskommen, sondern noch eine besondere örtliche Behandlung anwenden müssen. Ich fange dieselbe in leichten Graden gewöhnlich mit Einblasung von Kalomel (siehe über dessen Anwendung Seite 186) oder Orthoform an, besonders, solange die Reizung eine etwas stärkere ist, und gehe nach deren Nachlafs erst zu adstringierenden Mitteln über, wobei es sehr oft genügt, dieselben alle zwei Tage anzuwenden. Bei der Anwendung von Orthoform denke man daran, dafs es einzelne Menschen gibt, bei denen es Reizung der Schleimhaut hervorruft und langdauernde akneartige Ausschläge auf der äufseren Haut. Ich habe schon nach einigen Einblasungen in die Nase solche Ausschläge im ganzen Gesicht gesehen, die sehr langsam heilten. Jedenfalls setze man das Mittel aus, sobald sich eine Reizung der Schleimhaut oder der Haut zeigt. Bei den Menschen ohne diese Idiosynkrasie ist aber die Wirkung des Mittels recht gut. Unter den adstringierenden Mitteln habe ich in den letzten Jahren fast ausschliefslich das Sozojodolzink 1:10 oder 1:5 *Sacch. lact.* verwendet, wovon ich jedesmal etwa soviel wie eine Erbse einblase, während der Phonation oder der Inspiration, je nach dem Sitz der Erkrankung.

In sehr seltenen Fällen wird man genötigt sein, noch stärker adstringierende Mittel anzuwenden, z. B. *Acid. tannici et gallici ana* in der Menge einer Erbse, anfangs nach vorherigem Einblasen von Kokainpulver. Viele Kollegen ziehen die Pinselung mit adstringierenden Lösungen, namentlich Tannin-Glyzerin 10 %, *Arg. nitr.* 1:20 bis 1:5 u. a. vor. Für den Anfänger ist entschieden das Einblasen des Pulvers leichter und für den Kranken angenehmer. Bei sehr hartnäckiger Rötung und Schwellung der Stimmlippen ist schon von Labus und jetzt von Krause eine örtliche Blutentziehung empfohlen worden; Labus wollte die Schleimhaut abkratzen (Scorticamento). Ich benutze zu dem Zwecke das Fig. 104*e* Seite 194 abgebildete Instrument. Bei hartnäckigen Schwellungen und Rötungen der Stimmlippen, ganz besonders aber bei der mit Epithelnekrose einhergehenden Form des Katarrhs bin ich neuerdings sehr mit der Anwendung der Trichloressigsäure in konzentrierter Lösung zufrieden. Sie reizt die gesunden Teile der Schleimhaut sehr wenig und hinterläfst nur ganz kurz dauernde Beschwerden. Natürlich wird man auch dabei vorher kokainisieren. Wenn die Schwellung sehr hartnäckig und ödematös ist, so empfiehlt es sich, zur Abkürzung des Verlaufs die geschwollene Schleimhaut mit der scharfen Zange wenigstens teilweise wegzunehmen und danach die Trichloressigsäure anzuwenden.

Bei der trockenen Form ist es auch im Kehlkopf besonders wichtig, die auf der Schleimhaut haftenden harten oder zähen Krusten zu beseitigen, bevor man die Medikamente anwendet. Man kann dies durch Einspritzung von lauem Wasser oder einer schwachen Lösung von Kokain oder einer solchen von *Kali chloricum* bewirken. Sehr zweckmäſsig hat sich mir auch eine Lösung von Europhen in *Ol. amygd. dulc.* 1 : 10 bewährt. Man spritzt die öligen Lösungen mittels der Spritze Fig. 118 während des Pho-



Fig. 118.

nierens in den Kehlkopf ein und läſst den Kranken nach einigen Minuten husten, worauf sich dann die Krusten in der Regel leicht lösen, sonst muſs man das Verfahren wiederholen. Oft genügt schon das wiederholte Wegwischen der Krusten mittels einer geölten Wattesonde in wenigen Tagen zur vollständigen Heilung, sonst blase man Sozojodolzink ein. Dieselben Mittel wird man bei der *Laryngitis haemorrhagica* benützen, abgesehen davon, daſs natürlich in beiden Fällen das Cavum zu beachten ist.

Die auf die äuſsere Haut ableitenden Mittel kann man bei dem chronischen Katarrh entbehren. Ich möchte im Gegenteil davor warnen, wochenlang Prieſsnitzsche Umschläge machen zu lassen.

In allen Formen des chronischen Katarrhs halte ich die Anwendung der Mineralwasser für sehr vorteilhaft, wie dies früher schon auseinandergesetzt wurde. Bei dem chronischen Katarrh des Kehlkopfs kann man da auch noch laue oder kalte Inhalationen der betreffenden Mineralwasser hinzufügen. Der Kranke setzt die im Bade begonnene Inhalationskur vorteilhaft auch zu Hause noch fort. In der Regel wird man dazu Salmiak- und Kochsalzlösung verwenden, ganz besonders auch bei der trockenen Form, doch halte ich die Einatmung nur für ein gutes Unterstützungsmittel der Kur. Heilen wird man erheblichere Fälle von chronischem Katarrh damit allein nicht.

Innerlich kann man bei dem Kehlkopfkatarrh auch *Apomorphin* oder *Ammon. mur.* mit *Tart. stibiat.* in Lösung anwenden und, wenn der Hustenreiz ein erheblicher ist, ein Narkotikum (*Pulvis Doveri* 0,10—0,30, *Morph. mur.* 0,005—0,002, *Codein oder Dionin* 0,01—0,03 *pro dosi*) hinzufügen. Eine Loslösung der Krusten ist bei der trockenen Form auch hier bisweilen durch den oben S. 257 er-

wähnten innerlichen Gebrauch von Jodkali oder Pilokarpin vorteilhaft zu erzielen.

Die kleinen katarrhalischen oder traumatischen Geschwürchen an der Hinterwand des Kehlkopfs oder an den *Processus vocales*, sowie die Rötung und Schwellung der Hinterwand müssen zuweilen noch besonders behandelt werden, wenn sie der einfachen adstringierenden Behandlung nicht weichen wollen. Ich bestreiche sie nach vorheriger Kokainisierung mit einem an eine vorn rauhe Kehlkopfsonde angeschmolzenen Knöpfchen von *Lapis mitigatus*, entweder die Hinterwand im ganzen oder die Geschwürchen möglichst nur allein; ein heftiger Hustenreiz hört danach oft sofort auf.

Die pachydermische Form verlangt meistens eine etwas eingreifende Behandlung, denn nach meiner Erfahrung hat sich der von anderer Seite empfohlene Gebrauch von Jodkali allein nicht bewährt. Die Kranken fühlen während desselben eine Erleichterung durch die Loslösung der trocknen Krusten, die durch die *Rhinopharyngitis sicca* hervorgebracht sind, die Schwellung am *Proc. vocalis* und an der Hinterwand des Kehlkopfs vergeht dadurch aber nicht, ebensowenig heilen etwaige wunde Stellen.

Man kann zunächst versuchen, mit den adstringierenden Mitteln die entzündliche Reizung um die Pachydermie zu mildern, wird aber bei der schwieligen Form an den *Processus vocales* und ebenso bei den Pachydermien der Hinterwand häufig zu 50 prozentiger Milchsäure oder reiner Trichloressigsäure übergehen müssen. Man nimmt dazu eine nicht zu dicke Wattesonde und und reibt nach Kokainisierung die erkrankten Stellen recht energisch ein. Solange die entzündliche Reizung danach dauert, sollte absolutes Stillschweigen beobachtet und möglichst auch nicht geräuspert werden. Die Ätzungen wird man meist mehrfach wiederholen müssen. In der Zwischenzeit kann man dann wieder die leichten Adstringentien anwenden. Bei dieser Form ist es ganz besonders wichtig, dafs man beim Einblasen der Pulver den Augenblick des Einatmens benutzt, während die *Processus vocales* voneinander entfernt sind und die Hinterwand entfaltet ist. Sind die pachydermischen Verdickungen irgend erheblicher, so wird man die Behandlungsdauer wesentlich abkürzen oder überhaupt nur zu einer Heilung gelangen können, wenn man die hervorragenden Teile entweder durch den Galvanokauter zerstört, oder sie, was ich in der letzten Zeit vorgezogen habe, mittels der senkrecht fassenden Doppelkürette (Fig. 102*a* Seite 193) abträgt. Ich mache indessen diese Operation besonders an den *Processus vocales* nicht, wenn sich der Kranke nicht verpflichtet, so lange absolut nur schriftlich zu verkehren, bis die Heilung vollendet ist, wozu meistens 4—6 Wochen nötig sind. Hält der Kranke diese Vorschrift genau ein, was doch sehr viele gewissenhaft tun, so kann man sicher auf eine Heilung rechnen. Ein Mifserfolg der Be-

handlung liegt ausschliefslich daran, dafs der Kranke spricht. Kollege Mermod in Yverdon hat sich solche Pachydermien selbst und, wie ich mich überzeugt habe, in ausgezeichneter Weise operiert.

Die subglottischen Wülste erfordern, wenn sie hartnäckig sind und die Stimmbildung stören, mitunter ebenfalls die chirurgische Behandlung. Es eignen sich dafür die Rosenbergsche Zange, Fig. 102*f* Seite 193, oder eine kleine Landgrafsche Doppelkürette. Eine Exzision von aufsen dürfte wohl nur in Fällen von Sklerom in Frage kommen.

Die Fälle des auf den Ventrikel beschränkten Katarrhs behandle ich mit Sodener Wasser und Tanninpulver, welches ich nach hinreichender Kokainisierung des Kehlkopfs schräg, möglichst von der Seite, während des Phonierens in den Ventrikel einblase.

Hat die langdauernde Entzündung des Kehlkopfs zu einer Beeinträchtigung der Beweglichkeit der Stimmlippen, sei es durch Verfettung der Muskeln, sei es durch Infiltration zwischen die Fasern derselben, geführt, so wird man zweckmäfsigerweise eine Behandlung derselben mittels der Induktionselektrizität oder des Konkussors nachfolgen lassen, allein oder unter gleichzeitigem Gebrauch von Strychnin, 0,001 ein- bis zweimal täglich, in Pillen oder subkutan oder als *Tinct. sem. strychn.* dreimal täglich fünf bis acht Tropfen. Auch sind solche Störungen nach Ablauf der Entzündung recht gut durch passende Singübungen zu bessern. Siehe darüber den Abschnitt über die Behandlung der Singstimmen.

Erstreckt sich der chronische Katarrh auf die Luftröhre, so kann man auch hier häufig durch Einblasen von adstringierenden Pulvern während der Inspiration günstig auf die Schleimhaut einwirken. Es gilt dies ganz besonders in den Fällen der *Ozaena trachealis.* Nachdem man vorher durch Einblasung von Kokainpulver die Krusten in der Trachea entfernt hat, bläst man Sozojodolzink 1:10 ein und geht nur sehr allmählich zu stärkeren Mischungen oder anderen Adstringentien über. Ich habe einen Fall über ein halbes Jahr behandelt, ausschliefslich mit *Tannin* und *Acid. gallar. ana.* und die jahrelang bestandene Krankheit geheilt. Bei mehreren Kranken mit Stenose im oberen Teil, in welchem sich Krusten abgelagert hatten, habe ich dieselben durch Einspritzen von Europhenöl entfernt, danach durch Sozojodolzink rasche Heilung erzielt. Schmid in Reichenhall hat Fälle von *Ozaena trachealis* mit zehnprozentigem Mentholöl geheilt.

11. Die Erkrankungen der vier Mandeln.

Ich habe es für praktisch gehalten, die Erkrankungen der Mandeln mit Ausnahme der Diphtherie, der Tuberkulose, der *Angina phlegmonosa* etc., welche zu den zweifellosen Infektionskrankheiten gehören, und der Neubildungen hier im Zusammenhang zu besprechen, weil sie doch eine Gruppe für sich bilden und auch die Ähnlichkeit der verschiedenen Formen teilweise so grofs ist, dafs es schwierig wäre, sie zu trennen.

In neuerer Zeit ist man, wie Seite 66 f. schon erwähnt, mehr und mehr darauf aufmerksam geworden, dafs eine ganze Reihe von Krankheitserregern ihren Eingang in den Körper durch die Mandeln, beziehungsweise durch den lymphatischen Schlundring nehmen, von dem aus sie sich dann im Körper weiter verbreiten. Es ist schon länger bekannt, dafs sich z. B. die Tuberkelbacillen verhältnismäfsig häufig in den Mandeln finden und dafs dieselben auch nicht selten in den Rachenmandeln anscheinend sonst gesunder Personen vorkommen. Von dem Halse wandern sie dann in die Lymphdrüsen erster Ordnung ein, welche die ihnen zugeführten Bacillen zurückhalten und unschädlich machen dadurch, dafs sie sie für immer oder für längere Zeit einkapseln, bis sie durch eine akute Krankheit wieder frei werden. Es scheint, als ob einzelne, vielleicht die kleineren Infektionsträger, wie z. B. die der akuten Infektionskrankheiten, in der Regel rascher durchgelassen werden.

Nach dem Bau und der Lage der Gaumen- und Rachenmandeln ist es gar nicht zu erstaunen, dafs sie so häufig Eingangspforten für pathogene Mikroben sind; sie besitzen in den Fossulae der Gaumen- und den Recessus der Rachenmandel förmliche Brutöfen für dieselben. Besonders geeignet dafür sind die zerklüfteten Gaumenmandeln, in deren Grübchen sich immer ein durch die gleich zu erwähnenden Mandelpfröpfe unterhaltener Reizzustand findet. Sie enthalten nämlich stets Strepto- und Staphylokokken, die von Zeit zu Zeit durch noch unbekannte Ursachen eine höhere Virulenz annehmen und dann an mancherlei Krankheiten schuld tragen. Möglicherweise liegt es daran, dafs die Mikroben in dem durch irgend eine Ursache geschwächten Ge-

samtorganismus sich besser und rascher entwickeln können, daran, daſs sich die „Disposition" günstiger gestaltet.

Es ist nach meiner Erfahrung sehr wahrscheinlich, daſs chronisch entzündete Mandeln, besonders die durch Mandelpfröpfe im Reizzustand erhaltenen, eine für den Diphtheriebacillus mehr geeignete Haftstelle abgeben, als gesunde mit dickem, festem Epithel. Ein Teil der bei Diphtherie beobachteten Immunität dürfte auf den Mangel eines geeigneten Brutofens zurückzuführen sein.

In England und in Frankreich wurde schon seit langer Zeit eine Form von akuten Anginen ätiologisch dem Rheumatismus und der Gicht zugeschrieben. In Deutschland verhielt man sich dieser Ursache gegenüber bisher mehr ablehnend. Neuerdings mehren sich aber Beobachtungen, wie z. B. die von Fletcher Ingals, Thorner, Harrison Allen, Hinkel, Roos, Suchanneck, Gerhardt, Stoffel, Grödel und Georg Meyer über das gleichzeitige Auftreten von *Angina acuta* mit Gelenkschmerzen, besonders aber auch mit *Rheumatismus acutus*, und zwar sind diese Fälle so oft im Beginn der Krankheit mit *Angina* verknüpft, oder die *Angina* geht dem Ausbruch des *Rheumatismus acutus* so kurz voran, daſs wir nach all den Beobachtungen kaum mehr an dem ätiologischen Zusammenhang zweifeln können. Ich selbst habe einen hierher gehörenden sehr interessanten, wenn auch natürlich nicht beweisenden Fall erlebt. Der Sohn eines Kollegen erkrankte jedes Jahr mehrere Male an *Rheumatismus acutus* mit Halsschmerzen. Nach der Wegnahme der allerdings recht entzündeten und groſsen Rachenmandel hatte er nur noch einmal nach drei Monaten einen geringen Anfall und ist nun seit 5 Jahren von der Krankheit ganz verschont geblieben. Suchanneck sieht in der Gelenkentzündung eine direkte Metastase durch Embolie oder durch sekretorische Prozesse, die es den Mikroorganismen ermöglichen, in die Gelenke einzudringen; nach seiner Ansicht genügt schon die Nachbarschaft der Mikroben, um in den Gelenken Exsudate hervorzurufen. Danziger hat einen Fall beobachtet, bei dem durch viele Jahre jedem akuten Gichtfall eine akute Mandelentzündung vorherging, die in der Heftigkeit dem Gichtanfall entsprach und solange dauerte, als noch ein Gelenk befallen war. Mackenzie, sowie Löri erwähnen, daſs dem Gichtanfall zuweilen eine akute Pharyngitis vorausgehe, aber mit dem Auftreten der Gelenkschmerzen verschwinde. Da Costa nimmt das Bestehen einer *Angina rheumatica* oder *lithaemica* an; sie komme bei starken Essern mit ungenügender Bewegung vor, die neben erblicher Gicht-
astung an Schwindel, Migräne und Neuralgien litten und deren
sehr reichlichen Gehalt an Harnsäure zeige. Er
er Beseitigung direkt eine Gichtdiät: vegetabilische
dung von Zucker und Alkohol, daneben Salol

achtungen zeigen, daſs aber auch Erkrankungen

von Meningitis cerebrospinalis, Osteomyelitis, metastatischen Eiterungen, Pericarditis, Septikämie, kryptogenetischer Pyämie recht häufig in ihrem Beginn von Anginen begleitet werden, und es wird in Zukunft diesem Zusammentreffen mehr Beachtung zu schenken sein. Durch solche Tatsachen gewinnt die meist wenig angesehene *Angina acuta simplex* eine vermehrte Wichtigkeit für die Pathologie.

Betreffs der Rolle, welche die pathogenen Mikroorganismen dabei spielen, siehe den Beginn des Abschnittes über eitrige Entzündungen. Durch die neueren bakteriologischen Forschungen hat sich nämlich herausgestellt, dafs die verschiedensten Mikroorganismen schuld an akuten Entzündungen sind, dafs nicht nur, wie begreiflich, dabei der *Streptococcus pyogenes* (Tafel V Fig. 5) und der *Staphylococcus aureus* (Tafel V Fig. 6) und *albus* gefunden werden, sondern in vielen Fällen auch das *Bacterium coli* (Tafel VI Fig. 1), dessen Bedeutung für eiternde Prozesse immer mehr anerkannt wird, und der Pneumokokkus (Tafel V Fig. 1). Aufser den genannten Bacillen kommen auch noch die LÖFFLERschen Diphtheriebacillen (Tafel VII Fig. 3) als Entzündungserreger in Frage, besonders bei den Formen, die wir bisher als *Angina lacunaris* bezeichnet haben. Bei dem *Rheumatismus acutus* wirken vielleicht noch andere, bisher nicht bekannte Mikroben mit.

Die akute Mandelentzündung habe ich als Teilerscheinung des akuten Katarrhs schon erwähnt. Sie teilt, obige Fälle ausgenommen, das ätiologische Moment der Erkältung mit dem akuten Katarrh.

Die Erscheinungen der *Angina tonsillaris acuta* sind so bekannt, dafs ich mich nicht lange damit aufzuhalten brauche. Sie beginnt fast ausnahmslos mit Fieber, das wohl auch für kurze Zeit, besonders im Anfange und bei Kindern, einen recht heftigen Grad erreichen kann, es tritt dann unter Schluckschmerzen Rötung und Schwellung der Gaumenmandeln auf. Ist Stechen nach dem Ohr dabei vorhanden, so nimmt wahrscheinlich die Rachenmandel an der Entzündung teil, sie und die Zungentonsille werden wohl nur sehr selten ganz unbeteiligt an einer Angina sein. Bei von Natur grofsen Mandeln kann die Schwellung so bedeutend werden, dafs die Atmung wesentlich beeinträchtigt wird. SCHÄFFER und DONALIES waren jeder einmal genötigt, deswegen die Tracheotomie zu machen. Bei der *Angina tonsillaris acuta* ist die Gaumenmandel nur gerötet, man sieht keinerlei weifse Flecken. Waren aber vorher schon Mandelpfröpfe vorhanden, so drücken sich diese durch die Schwellung oder durch sekretorische Vorgänge in der Tiefe der Fossulae an die Oberfläche der Mandel, es zeigen sich in den Mündungen oder dieselben etwas überragend weifsgelbliche, mehr rundliche Pfröpfe, die gewöhnlich erst nach ein bis drei Tagen ausgestofsen werden. Derselbe Vorgang kann gelegentlich auch einmal bei einer beginnenden Diphtherie stattfinden und die makroskopische Diagnose sehr er-

schweren. Noch schwieriger wird die Deutung des Bildes bei katarrhalischer Angina, wenn, wie ich es wiederholt gesehen habe, vorher schon ein Zusammenfliefsen mehrerer Pfröpfe stattgefunden hatte. Da überlagert die entzündete Schleimhaut der Mandel den Rand der mitunter doch 1—1,5 cm grofsen Pfröpfe; man sieht dann eine weifsgelbe Masse in der entzündeten Schleimhaut, und das Bild der Diphtherie ist fertig. Es sind dies aber doch immer Ausnahmefälle, deren richtige Beurteilung eigentlich nur gelingt, wenn man den Hals vorher gekannt hat, oder mitunter auch durch den weiteren Verlauf. Man wird die *Angina acuta*, bei der sich die Pfröpfe in den Mündungen der Fossulae zeigen, der veränderten Benennungen wegen, jetzt als *Angina fossularis* bezeichnen dürfen. Sie ist weder übertragbar, noch gefährlich und geht meist in wenigen Tagen vorüber, ohne Folgen zu hinterlassen. Es kann bei ihr höchstens noch zu einer Peritonsillitis kommen, wenn man nicht annehmen will, dafs es das erste Stadium der Peritonsillitis war, welches unter dem Bilde der Angina die Pfröpfe herausgetrieben habe.

In einigen Ausnahmefällen sollen zwar Gaumensegellähmungen auf *Angina fossularis* gefolgt sein, doch wäre es da immerhin möglich, dafs eine Verwechslung mit der zu der Diphtherie gehörenden *Angina lacunaris* stattgefunden hat. Schwerer verlaufende Fälle gehören zu den gröfsten Ausnahmen, nur SENDTNER berichtet aus München, dafs dort unter 167 Fällen zwei tödlich geendet hätten. KIEMANN und PETERSEN haben Todesfälle bei solchen Kranken gesehen, bei welchen auf eine *Angina acuta simplex* eine *phlegmonosa* folgte und durch diese der Tod an Pyämie herbeigeführt wurde. Der *Streptococcus pyogenes*, den man bei dieser wie bei der folgenden Form immer findet, wird eben unter veränderten Wachstumsbedingungen plötzlich virulenter. Da er auch die Ursache des Erysipels, der Puerperal- und sonstiger eitriger Krankheiten bildet, so ist es gar nicht zu verwundern, dafs die *Angina fossularis acuta* in Hospitälern öfter mit den genannten Krankheiten zusammen epidemisch auftritt.

Eine *Angina fossularis* findet sich, wie schon erwähnt, nicht so selten nach Ätzungen oder sonstigen Operationen in der Nase und zwar doch zu oft, als dafs wir nicht eine Infektion von den behandelten Stellen aus annehmen müfsten. Untersuchungen, die ich im hiesigen königl. Institut für experimentelle Therapie habe ausführen lassen, ergaben immer nur Staphylokokken und Streptokokken, gemischt oder eine Art allein. Die Inkubation dauert bei diesen Fällen zwei bis drei Tage. B. FRÄNKEL hat beobachtet, dafs sie durch die Vermittlung des Lymph- oder Blutstroms entstehen, bei einzelnen Menschen nach jedem Eingriff in der Nase vorkommen und sich auch durch die genaueste Asepsis der Instrumente nicht vermeiden lassen.

Eine dritte Form, die *Angina lacunaris*, die man früher hier-

her gerechnet, gehört nach neueren Beobachtungen in vielen Fällen zur Diphtherie. Es verbergen sich unter dem Bilde derselben zwei wesentlich verschiedene Formen, bei deren einer man bakteriologisch nur Streptokokken findet, die sogenannte Streptokokkenangina, während sich bei der anderen, von ihr makroskopisch oft gar nicht zu unterscheidenden, der LÖFFLERsche Bacillus züchten läfst, weshalb wir diese Kranken zu den mit Diphtherie Behafteten zählen müssen. In dem betreffenden Abschnitt werden beide Formen noch eingehender besprochen werden.

Ich will hier nur noch anführen, dafs die Flecken der Streptokokkenangina sich in der Regel auf die Mündungen der Fossulae beschränken, selten darüber hinausgehen oder zusammenfliefsen. Die kleinen Membranen sind weifsgelb oder kanariengelb, flach, nicht rundlich, wie die Mandelpfröpfe. Der infektiöse Charakter der Krankheit zeigt sich in dem ganzen Verlaufe, in der zwei- bis viertägigen Inkubation, in dem Auftreten mit einem Schüttelfrost, dem cyklischen Verlauf des Fiebers, dem Abfall unter der Form einer Krisis, und der hie und da beobachteten Milzschwellung. Die Krankheit hinterläfst fast immer eine grofse Hinfälligkeit und hat mitunter Lähmungen im Gefolge; sie tritt epidemisch auf, namentlich als Hausepidemie.

Ähnliche Bilder kommen noch bei Herpes und Pemphigus vor, doch unterscheiden sich diese immer leicht durch die noch bestehenden Blasen oder durch die Vertiefung, die nach dem Platzen derselben zurückbleibt, und durch ihren in der Regel aufserhalb der Grübchenmündungen befindlichen Sitz.

Über einige andere, der Diphtherie noch mehr ähnliche Formen siehe den betreffenden Abschnitt.

Die Rachentonsille beteiligt sich anscheinend fast nur an der *Angina acuta*, Mandelpfröpfe habe ich in ihr nur in ganz wenigen Fällen gesehen. Es wäre wohl denkbar, sogar sehr wahrscheinlich, dafs sie auch von der fossularen Form ergriffen wird, allein bei akuten Entzündungen pflegt die Empfindlichkeit gegen die Untersuchung so gesteigert zu sein, dafs man selten dazu kommt, sie auszuführen. In den verhältnismäfsig seltenen Fällen, welche ich rhinoskopiert habe, konnte ich keine Beläge entdecken. Ebenso verhält sich die Zungenmandel. Sie geht unter der Entzündung der anderen Mandeln mit, ohne in der Regel Erscheinungen zu machen, die uns nötigen könnten, ihr eine besondere Beachtung zu schenken. Die in ihr beobachteten weifsen Pfröpfe sind in der Regel Retentionscysten mit breiigem, eingedicktem Inhalt.

Nach dem Gesagten brauche ich über Prognose und Verlauf nichts weiter hinzuzufügen. Eine exakte Diagnose wird nur durch die bakterielle Untersuchung zu machen sein. Die Abwesenheit von Diphtheriebacillen darf man aber nicht unbedingt als beweisend betrachten, da sie auch bei wirklicher Diphtherie nur in 60—80 Prozent gefunden werden.

Die **Behandlung** der akuten einfachen Angina besteht, nach der üblichen Weise, im Gurgeln von Alaunlösung; man nehme sie aber nicht zu schwach, einen Eſslöffel gestoſsenen Alaunpulvers auf ein viertel Liter Wasser, kalt zu gurgeln; des Geschmacks wegen kann man etwas Himbeersaft zufügen. Menschen, die ihr Rezept gern schwarz auf weiſs nach Hause tragen, verschreibe ich eine entsprechende 10 prozentige Lösung mit einem Corrigens aus der Apotheke. Nach meiner Erfahrung sind die BERGMANNschen Kaupastillen, 6—10 pro Tag, ebenfalls recht gut. Sie werden 15—20 Minuten gekaut und dann ausgespieen. HINGSTON FOX empfiehlt einmaliges Pinseln mit einer zehnprozentigen Kokainlösung als Abortivmittel; das wäre ein ebenso einfaches wie angenehmes Mittel; vielleicht kommt es darauf an, daſs man es im richtigen Augenblick anwendet? Mir hat es sich nicht bewährt.

Die *Angina fossularis* wird man gerade so behandeln können. Sie heilt aber, meiner Erfahrung nach, schneller mit einer fünfprozentigen Kaliumchloricumlösung, die man kleine Kinder 5 grammweise, gröſsere 10 und Erwachsene 15 grammweise stündlich gurgeln läſst; alle zwei Stunden lasse man dieselbe Menge auch schlucken; ganz kleine Kinder läſst man das Mittel natürlich nur schlucken. Einen beginnenden Fall bei Erwachsenen oder bei sehr gut haltenden Kindern kann man in seinem Verlauf durch Pinseln mit einer fünfprozentigen Lösung von Chinolin günstig beeinflussen. Ich wende sie aber nur bei solchen an, da bei unruhigen Kranken sich Verletzungen der Schleimhaut mit Eröffnung von Lymphbahnen nicht immer vermeiden lassen.

Die Kost soll bei der *Angina fossularis* nicht schwächend sein. Wein in mäſsiger! Menge wird man, besonders bei nicht kräftigen Kindern, früh reichen und die Kost weich, kühl aber nahrhaft wählen.

Das Fieber braucht bei den ersten beiden Formen gar nicht beachtet zu werden. Bei der *Angina lacunaris* lasse ich es durch kühle Waschungen oder Einwicklungen bekämpfen, da die antifebrilen Mittel bei manchen Menschen eine nicht vorauszusehende, schwächende Wirkung auf das Herz ausüben. Im übrigen beziehe ich mich in Bezug auf die weitere Behandlung dieser Form auf den Abschnitt „Diphtherie“.

Dem Aussehen nach gleicht der lakunären Mandelentzündung sehr die durch den *Bacillus fusiformis* und nach SALOMON auch durch Spirochäten erzeugten *Angina bacilli fusiformis*, die zuerst von Frankreich aus namentlich durch VINCENTS Beobachtungen bekannt geworden ist. Nach SALOMON findet man auch Diphtheriebacillen mit den erwähnten zusammen. Sie tritt immer mit Fieber auf, die Schleimhaut des Halses ist gerötet, auf ihr zeigen sich weiſse Flecken und Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen. Der Verlauf beschränkt sich auf Tage und ist im ganzen gutartig, wenn sich keine Diphtherie dazugesellt.

Ich möchte hier auch noch die *Angina leptothricia* besprechen, da sie häufig mit den Mandelpfröpfen verwechselt wird. Sie entsteht, wie die letzteren, gar nicht durch Entzündung, sondern durch eine Ansiedlung von Pilzen hauptsächlich in den Follikeln und traubenförmigen Drüsen und ist eine Mykose, die auch bei sonst gänzlich normaler Schleimhaut vorkommt. Hie und da ist dieselbe auch entzündet, es ist aber sehr fraglich, ob diese Entzündung in ursächlichem Verhältnis zu der Leptothrix (Tafel VI, Figur 2) steht.

Man findet die betreffenden Pfröpfe in den Gruben der Mandeln, an den Seitensträngen, auf dem Zungengrund, sehr selten auch auf der laryngealen Fläche des Kehldeckels, wo ich sie zweimal, und an dem Tubenwulst, wo ich sie einmal gesehen habe. Eichhorst in Zürich zeigte mir einen Fall, in dem die Pilzmassen auf den Taschenlippen und in der Luftröhre zu sehen waren. In der Luftröhre hat sie auch Spiesz in unserer Sprechstunde beobachtet, ebenso wie Strübing im Cavum und Wright auf dem vorderen Ende der unteren Muschel.

Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen Pfröpfen durch ihren Sitz, durch ihr festes Haften und durch ihre stalaktitenähnliche, palissadenartige Anordnung, und dadurch, dafs sie fast nur aus Leptothrix und Kalk bestehen, während die gleich zu besprechenden gewöhnlichen Mandelpfröpfe aufserdem noch Speiserestchen, Epithelien und verschiedene Mikroorganismen enthalten. Siebenmann sieht in der Krankheit eine Keratose der Fossulae, mit der die Anwesenheit der Leptothrix ätiologisch gar nichts zu tun habe. Der erste Beginn seien graue Knötchen unter dem Epithel. Kleyensteuber zeigte mir ein von ihm angefertigtes Präparat, in dem der Keratose eine Schicht Leptothrix auflag, ohne in dieselbe einzudringen. Es ist noch nicht ganz klar, in welchem Verhältnis der Pilz zu dem Kalkniederschlag steht. Manche nehmen an, dafs die Leptothrix den Kalk aus der Mundflüssigkeit abscheidet, andere meinen, und das scheint mir das Wahrscheinlichere, dafs der Kalk auch ohne Vermittlung derselben sich aus dem Speichel absetzt, wie er es auch an den Zähnen tut; dort findet man ihn bekanntlich hauptsächlich gegenüber der Mündung der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen und z. B. auch an den Schneidezähnen, die am wenigsten geeignet für die Ansiedlung von Leptothrixpilzen sind, weil sie da beständig durch die Zungenbewegungen weggewischt werden. Deckart und Seifert haben die Leptothrix durch Impfung übertragen, die Stellen heilten aber nach wenig Wochen von selbst aus. Nach Knapp und Myles soll die Aktinomykose der Mandeln sehr ähnliche Bilder geben. Ich habe eine solche noch nie gesehen. Das Mikroskop würde sofort die richtige Entscheidung geben.

Die *Angina leptothricia* macht an und für sich gar keine Beschwerden, höchstens psychische, weil „etwas Weifses“ im Halse

ist. Ich habe genug Fälle gesehen, in welchen sie von selbst wieder verschwunden ist, und möchte das als Regel bezeichnen. Aus allem dem geht hervor, dafs das Herauskratzen oder Brennen der Massen, beides doch ziemlich gewaltsame Mafsregeln, schlimmer sind, als das Übel, und auch im günstigen Falle monatelang angewendet werden müssen und auch dann oft nicht zum Ziele führen. JURASZ hat empfohlen, den Schlund mit einer Lösung von Nikotin 0,02 : 100,0 zu pinseln. Er und RUAULT haben Erfolg vom Cigarettenrauchen gesehen, jedenfalls eine Kur, die das Nützliche mit dem Angenehmen verbindet. EICHHORST besserte den Fall in der Trachea mittels Sublimateinatmungen (1 : 2000); WROBLEWSKY pinselt mit *Tr. Jodi*. COLIN heilte einen Fall in acht! Monaten mit Jodlösung. Viele Kollegen, zu denen B. FRÄNKEL, SEMON und ich gehören, behandeln die Pharyngomykosis, wie ersterer die Krankheit nennt, gar nicht mehr, da sie an und für sich keine Beschwerden macht.

Man sieht an den Mandeln und den Gaumenbogen hie und da noch andere weifse Flecke: weifsliche geschlossene Bälge mit schmierigem oder krümeligem Inhalt. Sie entstehen aus verstopften Schleimdrüsen; die Schleimhaut geht glatt darüber hinweg. Wenn sie Beschwerden verursachen, kann man sie leicht durch Aufstechen beseitigen.

Über die phlegmonösen Entzündungen der Mandeln siehe weiter hinten den Abschnitt über „Eitrige Entzündungen“.

Die chronischen Mandelentzündungen sind, wie ich es schon auseinandergesetzt habe, fast immer durch die Anwesenheit von Mandelpfröpfen bedingt oder wenigstens beeinflufst.

Die Mandelpfröpfe entstehen durch einen desquamativen Prozefs in den Grübchen. Sie ballen sich unter der Mitwirkung der auswandernden lymphoiden Zellen und der von verschiedenen Bakterien, unter welchen die Leptothrix vielleicht eine Rolle spielt, aus Epithelien, Schleim, abgeschiedenem phosphorsauren Kalk zu mehr oder weniger festen Körperchen zusammen. Dabei schwellen die in der Wandung der Fossulae gelegenen Follikel mehr an und können dadurch Verengerungen in der Mitte derselben oder an der Mündung hervorrufen, welche zur Zurückhaltung der abgesonderten Massen beitragen. Diese wachsen schliefslich, wenn auch selten, bis zu Nufsgröfse und mehr. In einem Falle von LANGE war ein 24 g schwerer Mandelstein schuld an einer kleinapfelgrofsen Geschwulst der Mandel. Gewöhnlich haben die Mandelpfröpfe die Gröfse von Reiskörnern und sehen gelblich aus; wenn man sie zerdrückt, so riechen sie faulig. Diesen fauligen Geruch teilen sie auch nicht selten dem Atem mit und geben Anlafs zu unangenehmen Riech- und Schmeckempfindungen; siehe darüber Seite 152. Wenn ein ängstlicher Kranker sie zufällig im Auswurf entdeckt, so hält er sie meist für Tuberkel und wird in dieser falschen Idee durch den üblen Geruch noch

bestärkt. Sie machen anfangs wenig oder gar keine Beschwerden, beim Gröfserwerden aber in der Regel recht deutliche. Auch kleine Pfröpfe erregen von Zeit zu Zeit, unter dem Einflufs von leichten Erkältungen oder von zu heifser Nahrung oder auch bei geeignetem Boden — „bei vorhandener Disposition" — infolge einer plötzlich angefachten Virulenz der Streptokokken geringere oder heftigere Entzündungen. Sind diese gering, so bleiben sie meist ganz unbeachtet. Ich konnte den Vorgang früher an mir selbst beobachten und habe meine Beobachtungen später an sehr vielen Kranken bestätigen können. Es entsteht dann entweder eine follikuläre Angina oder eine Peritonsillitis, oder die Entzündung gelangt nicht bis zu der Höhe, bildet sich wieder zurück, hinterläfst jedesmal vermehrtes Bindegewebe nach einem solchen Anfall, und so kommt es im Laufe der Jahre zu einer Hypertrophie, die um so gröfser werden wird, je gröfser die ursprüngliche Anlage der Mandel war und je öfter sich solche kleinere und gröfsere Entzündungen wiederholen. Es ist höchst selten der Fall, dafs nach einer solchen Entzündung durch bedeutendere Zunahme des Bindegewebes eine mehr narbige Veränderung in der Mandel mit nachfolgender Verkleinerung eintritt; in der Jugend kommt dies fast nie vor, mit dem zunehmenden Alter hingegen öfter. Das Produkt sind dann narbige, gegen Infektionen sehr widerstandsfähige Mandeln, die sich ziemlich hart anfühlen.

Die Erscheinungen, welche die Pfröpfe verursachen, werde ich noch öfter berühren müssen. Sie bestehen aufser der Erregung von Entzündung und Hypertrophie hauptsächlich in Schmerzen, Neuralgien, die in der Regel als Fernwirkungen aufzufassen sein werden. Die Kranken empfinden, auch bei anscheinend normaler Rachenmandel, durch Vermittelung des *Ramus auricularis vagi* Stechen oder Kitzeln im Ohr, leichte Schluckschmerzen durch Reizung der pharyngealen Äste des *Plexus pharyngeus*, nicht so gar selten auch Neuralgien auf der einen Seite des Kopfes durch Überspringen der Reizung auf andere Zweige des Trigeminus. Sie reizen auch durch ihre Gegenwart die benachbarte Schlundschleimhaut zu Entzündung. Diese pflanzt sich bis auf die Nasenschleimhaut und auf die Tuben fort, sowie auf die *Conjunctiva bulbi*, wie von Hoffmann angibt.

Man erkennt die Anwesenheit der Pfröpfe fast immer an einer umschriebenen Rötung eines Teils der Mandel, namentlich des oberen Endes, noch besser unter Zuhilfenahme der Hakensonde. Der Kranke gibt in den allermeisten Fällen sogleich bei der Berührung die Stelle an, von welcher seine Beschwerden ausgehen. Lüftet man mit dem Haken die Grübchen in der Spitze, wo fast immer die schädlichen Pfröpfe sitzen, so kommen gewöhnlich gleich einige derselben mit und ohne Eiter zum Vorschein, doch mufs man oft recht hoch hinauf gehen. Ein weiterer Lieblingssitz ist hinter dem vorderen Gaumenbogen, den man nur abzuziehen

braucht, um sie zu sehen, oder man mufs auch erst die Grübchenöffnungen mit dem Instrumente auseinander ziehen. Sie wären höchstens mit den Knochenbälkchen zu verwechseln, die DEICHERT als Ausläufer von in den Mandeln vorhandenen Verknöcherungen beschrieben hat und die bei einem Kranken von ROSENBACH an der Oberfläche der Tonsillen als graue Erhebungen sichtbar wurden; in dem letzteren Falle bildete der Knochen in der Kapsel der Mandel eine förmliche Schale, von der die Bälkchen aufsprangen. Solche Bildungen könnten bei einer Tonsillotomie mit dem Messer hinderlich sein. Auf die Behandlung der Pfröpfe durch Schlitzung der Mandeln werde ich nachher noch zu sprechen kommen.

Die Hyperplasie der Mandeln beschränkt sich bei Kindern in den selteneren Fällen auf eine Mandel allein; in der Regel sind wenigstens die drei oberen Mandeln, die Rachen- und die beiden Gaumenmandeln zugleich vergröfsert. Die Zungenmandel entwickelt sich erst später zu pathologischem Dasein.

Die Anlage zu Vergröfserung ist fast immer eine angeborene, sie findet sich bei verschiedenen Gliedern einer Familie. Ich habe z. B. beobachtet, dafs, wenn der Vater, der Bildung des Gesichts nach, in der Jugend an einer Rachenmandelvergröfserung gelitten hatte, die ihm gleichenden Kinder auch damit behaftet waren, während die anderen frei blieben.

Die Untersuchungen von W. SCHWARTZ ergeben, dafs die Dolichocephalen eher seltener Rachenmandeln aufweisen als die Meso- und Brachycephalen.

Eine durch die Vergröfserung der Rachenmandel, wie auch durch andere Ursachen hervorgerufene Behinderung der Nasenatmung macht eine Reihe von Erscheinungen, auf die der von PEL bei dem Myxödem angeführte Ausspruch CLAUDE BERNARDS pafst: „nous sommes entourés de phénomènes que nous ne voyons pas“, d. h. ehe W. MEYER uns dieselben sehen gelehrt hatte.

A. STRÜMPELL gibt demselben Gedanken in einem Vortrag über die Gicht Ausdruck: Man sieht gewöhnlich nur das, was man zu sehen gelernt hat, und der Fortschritt in unserer medizinischen Wissenschaft beruht darauf, dafs einer mehr sieht, als die anderen bisher gesehen haben.

Ob die Rachenmandel überhaupt Störungen hervorruft, hängt von dem Verhältnis ihrer Gröfse zu der des Nasenrachenraums ab. Die Erscheinungen treten auch in der Regel nicht vor dem zweiten oder dritten Lebensjahre auf, weil dann die Rachenmandel einen Anlauf zum Wachsen nimmt.

W. MEYER hat sich durch die Hinweisung auf die Folgen der behinderten Nasenatmung ein grofses Verdienst um die Menschheit, ganz besonders um die heranwachsende, erworben. Mit Recht wurde ihm ein Denkmal in seiner Vaterstadt errichtet, zu welchem Beiträge aus der ganzen Welt gesammelt worden sind, ein noch schöneres, das auch *„aere perennius“* sein wird,

hat er sich in den Herzen so vieler tausender durch ihn geretteter und vor geistigem Siechtum bewahrter Kinder gesetzt.

Der Einflufs der engen Nasen auf den ganzen Organismus ist auch durch Tierversuche festgestellt worden, namentlich durch ZIEM, der gefunden hat, dafs, wenn er bei jungen Tieren die eine Nase zunähte, die betreffende Kopfhälfte im Wachstum zurückblieb und sogar das Rückgrat skoliotisch verkrümmt wurde.

Die an dem Schädel zu beobachtenden Wachstumsveränderungen sind bei Verschlufs oder Verengerung einer Nasenhälfte in der Regel sehr deutlich bemerkbar, wenn die Anomalie schon im Wachstumsalter vorhanden war. Die Gesichtshälfte erscheint kleiner, wie auch das betreffende Auge, das immer eine Verminderung der Refraktionskraft zeigt. Ist das Auge der gröfseren Gesichtshälfte emmetropisch, so wird das der kleineren hypermetropisch sein, ist es myopisch, so weist das andere eine verminderte Myopie oder Emmetropie auf; dasjenige der kleineren Hälfte ist in der Regel auch mehr astigmatisch. DONDERS hat mich auf diese Verhältnisse schon vor mehr als dreifsig Jahren aufmerksam gemacht. Bei dem Verschlufs einer Choane wird die gleiche Hälfte des harten Gaumens stärker gewölbt erscheinen.

Veränderungen an den Kiefern kommen bei Kindern, durch zwei Zustände bedingt, vor: durch Rhachitis und durch die Mundatmung. Bei der ersteren ist der Knochen weich. MÖLLER hat bei der akuten Rhachitis, der BARLOWschen Krankheit, die Zahnfortsätze der weichen Kiefer mit seinen Fingern gegeneinander bewegen können. Die chronische Rhachitis befällt vorwiegend die gerade im stärksten Wachsen befindlichen Knochen, weswegen sie an den Kiefern fast nur in den ersten zwei Lebensjahren beobachtet wird. Die beiden Kiefer sehen dann aus, als ob sie im weichen Zustande einen Schlag mit einem Brett von vorn erhalten hätten, die Schneidezähne stehen in einer frontalen Reihe mit stark vortretenden Eckzähnen als Endpfeiler, während die Zähne bei der durch die behinderte Nasenatmung bedingten geringeren Entwicklung des Zahnfortsatzes in demselben keinen Platz haben und nach aufsen oder nach innen aus der Reihe treten. Durch das Mundatmen bedingt, drücken die herabhängenden Wangen den Zahnfortsatz allmählich nach innen, um so mehr, da die Zunge am Mundboden liegend keinen genügenden Gegendruck ausüben kann; bei den Nasenatmern liegt sie bekanntlich am harten Gaumen an. Nach den durch WALDOW veröffentlichten letzten Untersuchungen KÖRNERS ist der harte Gaumen bei Mundatmern nur dann hochgewölbt, wenn die Engigkeit schon vor dem Zahnwechsel bestanden hat, bei den später zu stande gekommenen Behinderungen des Nasenatmens wird die Längsachse des Gaumens verlängert, und infolgedessen die so charakteristische Verstellung der mittleren oberen Schneidezähne in Form eines lateinischen V ausgebildet, die sich bei dem auch nach der Länge

vergrößserten rhachitischen Gaumen nie findet. Auch an den Molares zeigen sich bestimmte Veränderungen der Stellung, je nachdem Mundatmung oder Rhachitis die Schuld trägt. Bei der Rhachitis stehen die unteren Molares nach innen, die oberen beißsen auf die äußsere Kante der unteren, während bei den Mundatmern die oberen, da sie durch die Wangen mehr nach innen gedrückt werden, auf die innere Kante der unteren beißsen.

Der hochgewölbte Gaumen trägt nach dem siebenten Jahre manchmal schuld an den zu dieser Zeit auftretenden Verbiegungen der Nasenscheidewand.

An den Seiten der Brustwand bilden sich infolge der Atemanstrengungen Längsfurchen aus, entweder in der Gegend der vierten bis achten Rippe oder weiter oben, und es entsteht auf diese Weise ein *Pectus carinatum*.

Alle diese Veränderungen geben noch im späteren Leben Kunde über die Zeit ihrer Entstehung und die Ursachen derselben. Körner hat diese Verhältnisse in sehr verdienstvoller Weise klargestellt.

Die Wichtigkeit der behinderten Atmung für die Entwicklung der Nase hat Robert schon 1843, und nach ihm Wagner und Moldenhauer betont; sie suchten die Ursache allerdings nur in den vergrößserten Gaumenmandeln.

Infolge der nicht genügenden Atmung durch die Nase läßst der Kranke den Mund Tag und Nacht offen, nachts wird dadurch der Speichel nicht geschluckt und benetzt das Kopfkissen, Schnarchen und ängstliche Träume vom „Wolf", der *Pavor nocturnus*, das sogenannte Alpdrücken stören den Schlaf der Kinder. Bekanntlich ist ein unruhiger Schlaf mit Schnarchen eine der frühesten und häufigsten Erscheinungen, welche die vergrößserte Rachenmandel hervorruft. Es ist ferner begreiflich, daßs der wachsende kindliche Organismus leiden mußs, wenn er jahraus jahrein während vieler Stunden weniger Sauerstoff erhält, als ihm nötig ist, daßs ein durch Jahre hindurch unruhiger Schlaf den Nerven nicht die den Anforderungen des Lebens gegenüber nötige Erholung zu teil werden läßst, und daßs sich infolgedessen Nervosität entwickelt.

Allmählich bildet sich dann die charakteristische Falte von der Nase nach den Mundwinkeln aus, die mit dem offenen Mund dem Betroffenen das ganze Leben hindurch das Kainszeichen der Dummheit aufprägt und noch nach Jahrtausenden an Büsten und Bildern die Diagnose auf Rachenmandel während des Wachsens stellen läßst. Wir kennen jetzt den Einflußs, den die Rachenmandel auf die Entwicklung und den Charakter der Menschen ausübt, und so können wir uns die Eigentümlichkeiten gar mancher historischen Persönlichkeit aus ihren Bildern erklären, manche derselben erscheinen dadurch in einem milderen Lichte. W. Meyer führt als historische Beispiele Marcus Aurelius Antoninus

und drei andere römische Büsten im Vatikan an, sowie Karl V. und Canova; Sir SEMON hat die gleiche Diagnose bei Franz II. von Frankreich gestellt. Michelangelo hat zwar die Deformation seiner Nasenbeine erst im 16. Lebensjahre durch einen Faustschlag seines eifersüchtigen Freundes P. Torrigiani erworben; die dadurch gerade im Entwicklungsalter behinderte Nasenatmung mag aber wohl mit daran schuld geworden sein, dafs er bekanntlich ein sehr eigentümlicher Herr gewesen ist. Nach WOLFF in Metz hat HEINRICH HOFFMANN in richtiger Beobachtung den zerstreuten Hans Guck in die Luft mit offenem Munde gezeichnet.

Infolge des mangelhaften Schlafs und des aus der Rachenmandel abgesonderten Schleims, der anhaltend verschluckt wird, leidet der Appetit, die Kinder sehen elend, blafs aus, wie das MEYER in Kopenhagen so treffend ausgeführt hat. Der Magen leidet, wie TREITEL richtig bemerkt, auch dadurch, dafs die Speisen infolge der behinderten Nasenatmung nicht genügend gekaut werden.

Da die Nase hinten aufser durch die Mandel meist auch durch Schwellungen der Muscheln verlegt ist, so kann der Nasenschleim nicht nach dem Halse zu abfliefsen, sondern ergiefst sich gewöhnlich in reichlicher Menge nach vorn auf die Oberlippe. Diese wird dadurch wund, schwillt auf, und nun bieten die Kinder ganz das Bild der Skrophulose. Ich werde später bei der Tuberkulose die wirkliche Skrophulose besprechen, die auf der Einwanderung von Tuberkelbacillen beruht. Mit dieser sollte aber die eben besprochene nicht zusammengeworfen werden, wie auch B. FRÄNKEL und andere schon betont haben.

Eines der auffallendsten Symptome bei vergröfserter Rachenmandel ist die Sprache, welche wir nach MEYER sehr bezeichnend jetzt die „tote“ nennen. Sie ist eine *Rhinolalia clausa*, klingt aber, weil die ganze Nasenhöhle ausgeschaltet ist, noch anders, als wenn man die Nase vorn zuhält. Man kann diese Sprache ganz gut dem Klange nach von der gleich zu erwähnenden klosigen bei vergröfserten Gaumenmandeln unterscheiden, es können aber beide Arten vereinigt vorhanden sein.

Ich habe bereits den Einflufs der behinderten Nasenatmung auf die Nerven erwähnt. Eine der bekanntesten nervösen Erscheinungen, die der gleichen Ursache ihre Entstehung verdankt, ist die Aprosexie, das Unvermögen, die Aufmerksamkeit längere Zeit auf einen Gegenstand gerichtet zu halten, der GUYE den Namen gegeben, auf die aber schon vor ihm v. TRÖLTSCH, BRESGEN und SEILER aufmerksam gemacht haben. Sie beruht vielleicht auch auf der Stauung in den Blut- und Lymphbahnen, die in Gehirn und Nase so eng zusammenhängen. Die Kinder lernen meistens schlecht; es ist aber nicht zu leugnen, dafs es auch Kinder mit grofsen Rachenmandeln gibt, die keineswegs zu den schlechten Schülern gehören.

Eine weitere Folge der behinderten Nasenatmung ist die *Enuresis nocturna* der Kinder, die ihren Grund wohl in der Kohlensäurevergiftung hat. MAJOR in Kanada hat zuerst auf den Zusammenhang beider Zustände aufmerksam gemacht, ZIEM und SCHMALZ haben ihn bestätigt. DIONISIO in Turin heilte ein Mädchen durch die Wegnahme der Rachenmandel; dann trat infolge einer neuen Muschelschwellung das Übel wieder auf und wurde durch die Behandlung derselben abermals geheilt. Mit der Freilegung der Nasenatmung verschwindet die *Enuresis* in vielen Fällen sofort, was ich nach vielfältiger Beobachtung bestätigen kann. Neuerdings hat STUMPF in Werneck zur Heilung des Übels, das gar manchen Kindern schon viele Schläge und Vorwürfe eingetragen hat, ein noch einfacheres Mittel angegeben, nämlich das Hochlagern des Beckens, durch das Unterlegen des Kopfkissens, während der Kopf nur auf einem ganz niederen Kissen ruhen darf. Er hat dadurch selbst Erwachsene sofort geheilt. Sicher kommt nicht jede *Enuresis nocturna* durch behinderte Nasenatmung. Das einfache Mittel von STUMPF wird immer zuerst versucht werden können, bevor man sich an die Entdeckung von MAJOR erinnert.

Durch die anhaltende Schädigung der Nerven kommt es aber auch zu erheblicheren nervösen Störungen: die meisten Kinder mit Rachenmandeln klagen über Kopfweh, bei vielen findet man Sprachfehler, Stottern und die mangelhafte Aussprache verschiedener Konsonanten, ferner Chorea des Gesichts oder des ganzen Körpers, nächtliches Schütteln des Kopfes, Knirschen mit den Zähnen.

KARUTZ und PLUDER haben in etwa über 60 Prozent der stotternden Kinder vergröſserte Rachenmandeln gefunden und in 70 Prozent aller in einer Schule vereinigten Schwachbefähigten. Ich kann BLOCH, KAFEMANN und H. GUTZMANN nach meiner Erfahrung nur beistimmen, wenn sie raten, die Sprecherziehung der Stotterer erst nach oder gleichzeitig mit der Freilegung der Nase anzufangen.

Es wäre eine ganz interessante Aufgabe, bei einer zukünftigen Untersuchung über die Häufigkeit des Vorkommens der Rachenmandel und sonstiger Nasenveränderungen bei Schulkindern auch einmal die Zeugnisse derselben zu beachten, um zu ermitteln, wie viele dieser Kinder im Lernen erheblich zurückbleiben.

In zwei Fällen habe ich langanhaltendes Fieber beobachtet, bei dem zweijährigen Kinde eines Kollegen und bei dem fünfjährigen eines Geistlichen. Bei dem des letzteren war überhaupt der Zustand ein recht trauriger, so daſs der Hausarzt an die Entwickelung einer subakuten Meningitis dachte, eine Ansicht, welche eine gewisse Berechtigung hatte. Nur auf Bitten des Vaters, dem wir die traurige Prognose mitgeteilt hatten, und ermuntert durch den bei dem Kollegensohn erzielten guten Erfolg

entschlofs ich mich zu der Operation der ziemlich grofsen Rachenmandel. Bei beiden Kindern hörten die jahrelang dauernden Fieberanfälle gleich nach der Operation auf, und der geistige Zustand der beiden Kinder besserte sich sehr erheblich. Das Fieber war in beiden Fällen wohl durch Entzündungen in den Rachenmandeln hervorgerufen.

LANGE berichtet über einen Fall eines Knaben, bei dem der geistige Zustand ein solcher war, dafs er in eine Idiotenanstalt gebracht werden sollte und den er durch die Wegnahme der Rachenmandel zu einem ganz intelligenten Menschen machen konnte. Ich habe 1896 einen 10jährigen Knaben operiert, der einen sehr idiotischen Eindruck machte und der bereits drei Tage darauf ganz verändert, und, als ich ihn nach acht Tagen wiedersah, kaum zu erkennen war, er hatte sich in einen geistig ganz aufgeweckten Knaben verwandelt. Im Januar 1895 operierte ich ferner ein achtjähriges, sehr zurückgebliebenes Mädchen, aus dem bei der ersten Untersuchung kein Wort herauszubekommen war; schon nach vierzehn Tagen erzählte es mir ganz nett, was es zu Weihnachten erhalten hatte, und war nach Aussage der Eltern überhaupt wie umgewandelt. MEYER hat zuerst den günstigen Einflufs der Operation auch auf die Gemütsart der Kranken hervorgehoben. Ich habe recht oft diese Erfahrung gemacht und konnte, wie er, einen Fall beobachten, der seinem berühmten auch darin gleich war, dafs das vorher recht ungezogene Mädchen so liebenswürdig wurde, dafs es sich sehr bald verlobte. Ich besitze leider keine Photographie der Brautleute wie MEYER. Wie bemerkbar auch für Laien diese vorteilhafte Veränderung in dem Wesen und Aussehen der operierten kleinen Patienten ist, zeigt mir, dafs Eltern, denen ich ein Kind operiert habe, die anderen dann auch zum Nachsehen bringen. Die Kinder schlafen und essen meistens gleich nach der Operation besser, sie verlieren ihre blasse Farbe, und durch die freiere Nasenatmung lernen sie leichter.

Es ist ferner etwas sehr Gewöhnliches, dafs bei Kindern mit Rachenmandel sich *Otitis media purulenta* entwickelt. Solche Kinder sind auch gewifs bei jeder akuten Entzündung, besonders aber bei Masern und Scharlach in Bezug auf ihre Ohren in gröfserer Gefahr.

Den Einflufs, den vergröfserte und entzündete Rachenmandeln auf die Entstehung und Fortdauer eines chronischen Katarrhs ausüben, habe ich oben des näheren besprochen.

Kinder mit Rachenmandeln leiden auch öfter an anscheinend nervösem Husten, der durch den in den Kehlkopf herabfliefsenden Schleim hervorgerufen wird; mitunter wird von der Rachenmandel aus auch ein wirklich nervöser Husten als Fernwirkung ausgelöst, aber noch häufiger von der Nase her. Beide Arten unterscheiden sich dadurch, dafs der Rachenmandelhusten fast nur

im Liegen, also namentlich nachts auftritt, der nervöse gerade nachts fast nie.

Ich könnte mir recht gut denken, daſs auch eine Hyperästhesie der Nasenschleimhaut durch eine Verlegung der Nase an dem hinteren Ende hervorgerufen werden kann. Die Luft mit ihren zahllosen Reizen streicht nicht an der Schleimhaut vorbei und diese ist dadurch nicht an dieselbe gewöhnt, nicht abgestumpft.

Bei Mundatmern trocknet der Mund und der Schlund immer aus, sie sind auch mehr den Infektionen ausgesetzt, da die etwa eingedrungenen schädlichen Mikroorganismen nicht wie in einer normalen Nase durch den Schleim mit seinen wahrscheinlich baktericiden Eigenschaften unschädlich gemacht oder durch die Flimmerbewegung wieder herausbefördert werden.

Die Rachenmandel erscheint entweder als eine rundliche Schwellung ähnlich den Gaumenmandeln oder in zapfenartiger Gestalt. Die erstere nennt man einfach Rachenmandel, die zweite Form adenoide Vegetationen. Da sich sehr viele Übergänge finden, halte ich diese Unterscheidung nicht für wichtig. Die Mandel sitzt am Rachendach, verdeckt die Scheidewand der Nase mehr oder weniger von hinten, auch auf den Tuben sind, wenn schon selten, Zapfen zu finden. Ich habe mir auf Seite 120 den Vorschlag erlaubt, die Gröſse der Mandel nach dem Stück Vomer, welches sie verdeckt, zu benennen, und dies immer ganz praktisch gefunden, um überhaupt eine Bezeichnung für die Gröſse derselben zu haben.

Im Pubertätsalter geht die Rachenmandel meistens von selbst zurück. Doch kann man darauf nicht sicher rechnen, auch hat sie bis dahin schon ihre Hauptschädigungen vollendet. Man findet indessen bei Erwachsenen, ja selbst noch bei Greisen recht oft erhebliche Rachentonsillen, oder wenigstens Reste derselben mit in vielen Fällen über einen Centimeter tiefen Spalten.

Die Diagnose der zu groſsen Rachenmandeln ist fast immer mit dem Spiegel möglich, selbst bei kleinen Kindern. Ich habe mich schon bei dem Abschnitt „Untersuchung“ ausgesprochen, daſs ich die Spiegeluntersuchung der mit dem Finger immer vorziehe und sie stets zuerst versuche, weil sie uns mit einem Blick über alle wichtigen Verhältnisse Auskunft gibt. Meistens sind die Gesichtszüge bei älteren Kindern so charakteristisch, daſs man die Diagnose auf der Straſse oder gleich beim Hereinkommen in das Zimmer machen kann. Bei weitem Cavum kann indessen freie Nasenatmung selbst bei ziemlich groſsen Rachenmandeln vorhanden sein.

Die Prognose ist günstig für das Leben, wenn auch die Mandel eine Reihe von Gefahren für einzelne Organe sowohl, als auch für die Entwicklung des Körpers in sich birgt.

Die Behandlung der Rachenmandel richtet sich nach den Beschwerden des Kranken. Wenn ein Kind noch mit geschlosse-

nem Mund atmet und ruhig schläft, so kann man erst versuchen, durch Nasenbäder oder Einblasungen von Sozojodolpulver die entzündlichen Vorgänge in der Mandel zum Schwinden zu bringen und dadurch dem weiteren Wachstum derselben ein Ziel zu setzen. Es gelingt dies in einer ganzen Anzahl von Fällen. Ich halte dagegen die Entfernung der Mandel für geboten, und zwar je eher je besser, wenn Schlaf und Appetit gestört sind oder die anderen oben geschilderten Erscheinungen die Gesundheit beeinträchtigen.

Schwächlichkeit des Kindes spricht eher für als gegen die Entfernung der Mandeln. Man kann sehr kleine, selbst unter einem Jahr alte Kinder operieren, wenn Atembeschwerden es verlangen, und den Eltern gegenüber die Notwendigkeit der Operation auch gut vertreten, da sie bei einiger Vorsicht gar nicht gefährlich ist.

Ich will mich nicht damit aufhalten, alle bisher erfundenen Methoden anzuführen, sondern nur die erwähnen, die sich mir schon seit 15 Jahren bewährt hat, nicht nur mir allein, sondern auch anderen, so daſs sie z. B. von CALMETTES und MARTIN als „Procédé MAURICE SCHMIDT“ in der *Gazette hebdomadaire* beschrieben worden ist.

Die Operation mache ich ausschlieſslich mit dem von mir ein klein wenig abgeänderten GOTTSTEINschen Schaber, Fig. 119, die



Fig. 119.

neueren nach seiner Angabe angefertigten gleichen den meinigen auf ein Haar. GOTTSTEIN hat sich ein wirkliches Verdienst durch die Erfindung dieses ebenso einfachen, wie praktischen Instruments erworben. Es gelingt oft damit in einem oder höchstens vier Strichen in kaum ebenso vielen Sekunden die Rachenmandel vollständig und dauernd zu entfernen. Wenn es auf diese Weise möglich ist, so sehe ich nicht ein, warum man erst mit Zangen einen Teil entfernen und danach zum Glätten den Schaber doch noch benutzen soll. Ich sehe auch nicht ein, warum ich dem Kranken die Mandel stückweise herausholen soll, wenn ich es leicht in einem Male tun kann. Man schneidet doch auch den Hunden den Schwanz nicht stückweise ab, um ihnen weniger wehe zu tun, wie es in der Anekdote heiſst, sondern mit einem Streich.

Namentlich bei nervösen Kindern mit ebensolchen Eltern wende ich jetzt sehr häufig die Bromäthernarkose an, die ich in dem Abschnitt über örtliche Behandlung beschrieben habe. Die Operation ist ohne Narkose doch recht schmerzhaft, und wenn sie

auch noch so rasch verläuft, so kann doch ein nervöses Kind dadurch geschädigt werden. Ich verwende die Narkose bei sehr ängstlichen Kindern immer, bei kräftigen indessen nur, wenn ich, wie jetzt fast immer, alle drei oder auch nur zwei Mandeln in einer Sitzung entferne. Ist das Kind einmal narkotisiert, dann soll man ihm auch den Vorteil zukommen lassen, ganz geheilt zu werden. Für das Herausnehmen einer Mandel ist bei mutigen Kindern eine Narkose nicht nötig, bei ganz tapferen auch nicht bei der von dreien.

Einzelne Kollegen verwerfen die Narkose bei den Mandeloperationen als unnötig. Wenn ich der Auftritte gedenke, die sich früher oft in meiner Sprechstunde bei solchen Gelegenheiten abspielten, und dagegen den Vorteil setze, dafs die Kinder in einer Sitzung alle drei Mandeln verlieren, und zwar mit einer so kurzen vornarkotischen Erregung, so kann ich mich dem grofsen Nutzen, den die Narkose für das Nervensystem der Kinder hat, nicht verschliefsen. Mir selbst wäre die dreimalige Wiederholung des einmal von mir gekosteten Schmerzes bei Herausnahme meiner Mandel doch recht unangenehm, wie viel mehr mufs es dies für Kinder sein! Es ist dem Arzte überhaupt recht nützlich, die Schmerzen, die er dem Kranken zufügen mufs, selbst einmal erprobt zu haben, aber nicht nur die Schmerzen, auch andere Empfindungen, z. B. das Kokaingefühl im Halse u. s. w., dann wird er über manchen Kranken und manche Behandlung anders urteilen.

Vor der Operation vergewissere man sich, dafs der Kranke kein Bluter, vor der Narkose, dafs kein Herzfehler vorhanden ist. Wenn der Bromäther auch lange nicht so gefährlich ist wie Chloroform, so sollte diese Vorsicht doch nicht unterbleiben, wenn auch nur, damit man sich im Falle eines Unglücks keinen Vorwurf zu machen hat. Ein kompensierter Herzfehler ist sicher keine Kontraindikation, denn die Aufregung einer ohne Narkose vorgenommenen Operation wirkt jedenfalls auch nicht günstig auf einen Herzkranken. Bei einem Bluter soll lieber ein anderer Weg für die Behandlung der Mandeln eingeschlagen werden.

Das Kind, denn um diese handelt es sich fast immer, wird, wie früher bei dem Abschnitt „Untersuchung", Seite 143, schon beschrieben, von einem Gehilfen auf den Schofs genommen. Wenn ich alle drei Mandeln in einer Sitzung entfernen will, so nehme ich erst die Gaumenmandeln mittels der galvanokaustischen Schlinge weg, wie ich das nachher beschreiben werde, und danach gleich die Rachenmandel. Ich führe dazu, nachdem ich mir die Zunge mit meinem Spatel oder dem Zeigefinger der linken Hand einen Augenblick niedergedrückt habe (sowie man hinten im Halse ist, legt sie sich durch das Würgen von selbst herunter), den desinfizierten Schaber hinter das Gaumensegel bis an die Choanen ein, ziehe dabei das Gaumensegel mit dem Instrument

nach vorn, denn es handelt sich darum, nicht zwischen der hinteren Schlundwand und der Mandel oder in die Spalten derselben, sondern zwischen ihr und dem Vomer einzugehen. Danach mache ich, so weit wie möglich oben anfangend, in der Mitte einen kräftigen Strich nach unten, gehe darauf erst in eine, dann in die andere Seite des Cavum und mache dort noch je einen Strich, womit in drei Sekunden die Operation fertig ist. Hält das Kind sehr gut oder ist es narkotisiert, so lasse ich zur Sicherheit den drei Strichen noch einige glättende folgen. Ein Einwand, den man der Methode gemacht hat, ist der, dafs die abgeschabten Massen aspiriert werden könnten. Es ist mir dies in über 3000 Fällen und auch vielen anderen Kollegen nicht vorgekommen; wahrscheinlich wird durch die Würgebewegungen die Aspiration verhindert. Man wird die Operation immer ohne Spiegel machen können, weil eine Verletzung anderer Teile mit diesem Schaber absolut unmöglich ist. Nach der Operation soll man narkotisierte Kinder in die Seitenlage bringen. Die Blutung ist im ersten Augenblick zwar gewöhnlich eine heftige, sie dauert aber sehr selten länger als zwei Minuten; das Blut kommt meistens aus der Nase heraus. Bei andauernden Blutungen nach der Operation mufs man immer nachsehen, ob nicht ein Stück der Mandel noch an einem Stiele hängt; LENZMANN betonte sehr richtig die ätiologische Wichtigkeit dieses Umstandes. In jedem Falle lasse man bei einer Blutung nach der Rachenmandeloperation die Kranken nicht weggehen, bis die Blutung einige Zeit ganz gestanden hat. Ich war, seitdem ich diesen Schaber brauche, nie mehr genötigt, irgend welche augenblickliche Mafsregeln gegen die Blutung zu ergreifen. Wenn andere, wie KOLL z. B., heftigere Blutungen nach Operationen mit diesem Instrument erlebt haben, so glaube ich, dafs dasselbe zu scharf war. Ich möchte raten, bei neuen Schabern immer erst einmal mit einem Schlüssel oder Messerrücken über die schneidende Stelle zu fahren. Ebenso brauchbar ist der Schaber von BECKMANN. Nur in höchst seltenen Fällen habe ich Nachblutungen nach einigen Tagen oder Stunden gesehen, lege freilich auch immer grofsen Wert darauf, dafs die Kinder 30 Stunden lang nichts Warmes oder Festes geniefsen. Ich empfehle den Eltern, ihnen die ersten zwei Tage alle zwei Stunden eine Tasse kalte gekochte Milch zu geben und etwa vier rohe Eier am Tage, erlaube aufserdem gleich nach der Operation eine Portion Fruchteis oder kaltes Wasser. Den dritten und vierten Tag lasse ich noch laue, weiche Nahrung nehmen, später ist eine besondere Vorsicht nicht mehr nötig. Sodann lasse ich vier Wochen lang ein Nasenbad mit einer einprozentigen Borsäurelösung machen; die vollständige Heilung der operierten Stelle dauert in der Regel so lange, wenn die Beschwerden auch schon viel früher geschwunden sind.

In zwei Fällen bestand die nasale Sprache nach der Opera-

[illegible]

[illegible] werden ist, desto weniger Rückfälle wird man beobachten.

Ich will nicht verschweigen, daß eine kleine Anzahl von [illegible] nach der Operation vorgekommen ist, es handelt sich [illegible] um Hämophilie. In einem Falle ergab die Sektion, daß die [illegible] in der [illegible] in das Felsenbein quer [illegible] war. Ein von [illegible] infolge einer Nachblutung nach der Entfernung der Rachenmandel beobachteter Todesfall ist wohl mehr der unbegreiflichen Sorglosigkeit der Eltern zur Last zu legen, die zu spät nach Hilfe schickten.

Sehr wichtig ist es in den vier auf die Operation folgenden Wochen darauf achten zu lassen, daß die nun in der Regel mögliche Atmung durch die Nase auch wirklich geübt wird, denn oft ist die Gewohnheit der Mundatmung so zur anderen Natur geworden, daß die Nasenatmung förmlich gelernt werden muß. Ist dies nach vier Wochen nicht gelungen, so ist es sehr zweckmäßig, eine Zeitlang, besonders nachts, Mundschließer, wie den [illegible] von [illegible] oder den sogenannten Lungenschützer von [illegible], Fig. 120 oder 121, tragen zu lassen.



Fig. 120. Fig. 121.

Bei Erwachsenen oder größeren Kindern ziehe ich es vor, besonders wenn es sich nur um Reste handelt, die Operation

unter Leitung des Auges zu machen, wie ich es Seite 258f. beschrieben habe.

In Bezug auf die Folgen der vergröfserten Gaumenmandeln kann ich mich auf das bei der Rachenmandel Gesagte beziehen.

Unter die Erscheinungen, welche speziell die vergröfserten Gaumenmandeln bedingen, gehört besonders auch der unruhige Schlaf; Kinder mit zwei grofsen Gaumenmandeln schnarchen immer in erheblicher Weise. Vor vielen Jahren schon und seitdem noch öfter, habe ich bei Erwachsenen lang dauernden Reizhusten beobachtet, der durch die Exstirpation der Mandeln beseitigt wurde. Nachteilig sind dieselben aufserdem, weil Menschen mit grofsen, lockeren und mit zahlreichen Lakunen versehenen Tonsillen viel mehr zu Infektionen disponiert sind. Sehr grofse Gaumenmandeln können bei akuten Erkrankungen so anschwellen, dafs sie Atemstörung verursachen. Spiesz war bei einem Kinde, das der Erstickung nahe war, genötigt, während einer akuten Angina, die eine der Mandeln wegzunehmen. Nach Ablauf des akuten Stadiums mufsten wir auch noch die andere entfernen, da dieselbe allein noch den gröfsten Teil des *Isthmus faucium* ausfüllte.

Wenn nur die Gaumenmandeln vergröfsert sind, so ist die Sprache eine klosige, und oft sind die Maxillardrüsen indolent geschwollen. Bei Sängern wirken sie doppelt nachteilig, einesteils stören sie den Wohlklang der Stimme, anderenteils unterhalten sie, wie oben auseinandergesetzt, einen chronischen Reizzustand, der Schlund und Kehlkopf in Mitleidenschaft zieht. Man wird der Singstimme nie schaden, wenn man sie entfernt.

Es lassen sich zwei Hauptformen von hypertrophischen Gaumenmandeln unterscheiden, die breit aufsitzenden und die mehr gestielten; besonders erstere sind öfter mit den Gaumenbogen teilweise verwachsen; die gestielten findet man häufiger bei Kindern. Der Stiel ist mitunter so dünn, dafs er kaum ein Drittel des Umfangs der Mandel beträgt. Es kommen sogar solche mit ganz dünnen Stielen vor, sogenannte *Tonsillae pendulae*, welche vermutlich angeboren sind. Wagner und Ellermann haben eine verirrte, rechts hinter der Uvula sitzende Mandel entfernt. Grofse Tonsillen haben sehr häufig einen stumpfen Fortsatz nach unten, der bis in die Nähe des Kehlkopfs reicht. Ich habe gefunden, dafs gerade diese Verlängerung die meisten Unbequemlichkeiten verursacht.

Die Behandlung wird je nach der Gröfse und Gestaltung der Mandeln eine verschiedene sein. Sind nur einige wenige Lakunen mit verhältnismäfsig weiter Öffnung vorhanden, so kann man sie mit Jodtinktur desinfizieren mittels eines um die Hakensonde gewickelten dünnen Wattebausches. Kleine Mandeln mit Pfröpfen behandelt man am besten mittels der Schlitzung. Die Methode ist zuerst von v. Hoffmann angegeben worden. Man

geht mit der Hakensonde (Fig. 22, Seite 123) tief, möglichst bis auf den Grund in eine Fossula ein, was meistens nicht schwer fällt, und reifst den Haken nach unten zu durch die Substanz der Mandel hindurch; in die Fossulae der Spitze mufs man von unten nach oben eingehen. Wenn dies auch bei Kindern sehr rasch auszuführen ist, so wird man trotzdem fast immer gut tun, erst zu kokainisieren, denn die Schlitzung macht doch Schmerzen. Auf diese Weise werden, am besten von unten an, zunächst eine Anzahl der Grübchen geschlitzt. Da man indessen in der ersten Sitzung gewöhnlich nicht alle erreichen kann, so mufs das Verfahren in der Regel wiederholt werden. Bei Erwachsenen kommt es zuweilen vor, dafs die Mandel so hart ist, dafs sie dem Zuge folgt; um dieselben nicht zu sehr zerren zu müssen, schiebt man das Ohr des Zungenspatels über den Haken und fixiert damit die Mandel nach hinten. Der Zweck der Schlitzungen ist, die Lakunen in offene Halbkanäle zu verwandeln. Mit der Zeit atrophieren die so gebildeten Zwischenlappen; geschieht dies nicht oder sammeln sich zwischen ihnen immer wieder Massen an, so mufs man die Zwischenlappen abtragen. Ebenso ist man zuweilen genötigt, ein Stück des vorderen Gaumenbogens zu resezieren, wenn er als Klappe eine Mündung verschliefst. Man soll so womöglich fortfahren, bis die ganze Mandel in ein Narbengewebe verwandelt worden ist. v. Hoffmann erzählt, dafs er zwei Mädchen im Alter von 12—14 Jahren, welche unendlich häufig an Diphtherie erkrankt gewesen waren, durch die Schlitzung behandelt habe und dafs es ihm gelungen sei, die zerklüfteten Mandeln in harte narbige zu verwandeln. Die Mädchen konnten nachher ihre an Diphtherie erkrankte Mutter pflegen, ohne infiziert zu werden.

Nach jeder Schlitzung desinfiziere ich die Stellen mit einem geeigneten Mittel, Jodtinktur oder Lugol oder Wasserstoffsuperoxyd. Es ist zweckmäfsig, die Eltern darauf aufmerksam zu machen, dafs sich an den operierten Stellen nachher weifsliche Flecke zeigen, dann wird man in der nächsten Nacht nicht geholt. Nach der einfachen Schlitzung ist es zweckmäfsig, darauf zu achten, dafs die Heilung vom Grunde heraus stattfinde, sonst verkleben die Wundränder gleich wieder.

Als Nachbehandlung gebe ich das Salolgurgelwasser (S. 160), oder Bergmanns Kaupastillen (Seite 163). Etwas kühle, weiche Nahrung empfiehlt sich in den ersten Tagen, obgleich die meisten Menschen nur sehr wenig Beschwerden nach der Schlitzung empfinden.

Man hat zur Verödung der Fossulae auch die Ignipunktur empfohlen, namentlich in Frankreich wird sie viel geübt. Dieselbe besteht darin, dafs man mit einem Kauter, galvanokaustischen oder Paquelin, in die Gruben eingeht und ihn erglühen läfst oder auch direkt in die Mandel Löcher hineinbrennt. Das ist aber nicht hinreichend, denn man gelangt damit schwerer bis auf den

Grund der Grübchen, und es ist vorgekommen, dafs sich die Mündung eines solchen geschlossen hat und der Pfropf darin geblieben ist, der dann später vereiterte.

Die seitherige Erfahrung hat anderen und mir ergeben, dafs man namentlich bei Erwachsenen mit der Schlitzung öfter nicht auskommt, die zwischen den geschlitzten Grübchen stehen gebliebenen Riffe atrophieren nicht in gewünschter Weise, sondern wachsen wieder zusammen, und der Nutzen der Schlitzung ist dahin. Ich habe deshalb früher mit einer gebogenen Schere, neuerdings aber fast ausschliefslich mit der KRAUSE-HERYNGschen Doppelkürette, die ich mir an einen geraden Ansatz habe anbringen lassen, Fig. 102 *b* Seite 193, oder mit dem HARTMANNschen Konchotom, Fig. 114 Seite 257, die Riffe herausgenommen, was sehr leicht auszuführen ist. Ich gehe mit dem unteren Ende der Kürette bezw. der einen Branche des Konchotoms in die Fossula ein, bringe das andere Ende zwischen Gaumenbogen und Mandel oder in eine zweite Fossula, drücke stark nach aufsen und kneipe das Stück heraus. Ich wiederhole dies, bis das obere Ende der Mandel in eine weite Grube verwandelt ist. Selbst nach Kokainisierung ist das Verfahren immer etwas schmerzhaft, da gerade das obere Ende der Mandel sehr empfindlich ist; ich infiltriere deshalb seit mehreren Jahren die Mandelgegend immer mit Nirvanin, S. 184, was ja, wie oben erwähnt, den Nebenvorteil hat, dafs die Wunde in etwa einem Drittel der früher benötigten Zeit heilt. Nachher blase ich auf die Wunde am liebsten Orthoform mit Bor ana. Als Nachbehandlung lasse ich einige Tage kühle, weiche Diät befolgen und Kaupastillen nehmen oder ein Gurgelwasser brauchen und blase, wenn die Kranken dableiben können, täglich das eben genannte Pulver in die Grube. Die Schmerzen dauern meistens nur ein bis zwei Tage, so lange lasse ich nebenher Anginapastillen, S. 163, nach Bedürfnis gebrauchen. Hier und da entziehen sich trotz der gröfsten Sorgfalt ein oder mehrere Grübchen der Auffindung, und man wird durch Rückfälle von Entzündungen der Mandel überrascht. In diesen Fällen mufs man eben weiter nach übrig gebliebenen Grübchen suchen, und wird so schliefslich an das Ziel gelangen, die Mandeln ganz zu veröden. Die gleich zu beschreibende Exstirpation der Tonsillen leistet nicht dasselbe, denn gerade die bei derselben leicht stehen bleibenden Reste der Mandel in der oberen Ecke der Gaumenbogen sind der Sitz der ursächlich wichtigsten Fossulae. HARTMANN benutzt ebenfalls seine Konchotome zu der beschriebenen Herausnahme kleiner Mandelstücke. BROWNE KELLY in Glasgow und andere haben besondere Kneipzangen für die kleine Operation angegeben. Ich bin auch mit der Kürette, die man doch schon besitzt, immer recht gut fertig geworden, wenn ich auch jetzt meistens die Konchotome verwende. Recht praktisch ist bei dieser Operation ein von JAENISCH angegebener Zungenspatel zu verwenden, an

welchem seitlich ein paar Häkchen zum Vorziehen des vorderen Gaumenbogens angebracht sind.

Sind die Gaumenmandeln aber so grofs, einerlei ob sie Pfröpfe enthalten oder nicht, dafs sie die oben erwähnten Erscheinungen hervorrufen, oder entzünden sie sich oft, so mufs man sie entfernen. Ich betrachte als Indikation dafür also erstens das schlechte Schlafen und Schnarchen der Kinder, zweitens häufige Entzündungen. Nachdem ich bei der Operation mit dem schneidenden Tonsillotom fünfmal recht unangenehme Blutungen erlebt hatte und mir vor 25 Jahren von MICHEL in Köln selbst eine meiner grofsen Tonsillen mittels der galvanokaustischen Schlinge habe operieren lassen, wende ich nur noch diese an und bin sehr zufrieden damit, da ich, einen Fall ausgenommen, keine Blutung mehr erlebt habe. Dieser Fall betraf einen Erwachsenen, den ich, weil er gern bald abreisen wollte, operierte, obgleich er eine noch nicht abgelaufene frische Angina hatte. Ich tat es im Vertrauen auf die seit vielen Jahren bewährte Methode. Es folgte aus drei Gefäfsen eine sehr heftige Blutung, die ich indessen durch *Liq. ferri* stillen konnte. Bei Erwachsenen sowie auch bei älteren Kindern blutet es deshalb leichter, weil bei ihnen das Gewebe härter geworden ist und in diesem die Gefäfse klaffend bleiben, wie BEAUSOLEIL sehr richtig bemerkt. Aufserdem habe ich noch eine recht mäfsige Blutung bei einem Kinde erlebt, die aber dem Verfahren nicht zuzuschreiben war, weil die Eltern ihm gegen meinen ausdrücklichen Befehl nach der Operation ein Stück Brot zu essen gegeben hatten, dessen harte Rinde den Schorf zerrifs. Wenn ich in der Literatur immer und immer wieder die Fälle lese von starken Blutungen nach Tonsillotomien, so gewinne ich meine Art der Operation immer lieber, da sie bei einiger Vorsicht vor diesem Zwischenfall absolut schützt. ELSBERG in New-York sprach es einmal aus, dafs er unter über tausend Fällen, die er mit dem Tonsillotom operiert, nie einen Fall von Blutung gesehen habe. Einige Zeit später las ich in einem Aufsatz von ihm, dafs er jedem Tonsillotomierten ein Fläschchen mit *Liq. ferri* mitgebe! Er mufs wohl nachträglich doch noch Blutungen gesehen haben. Es darf meiner und wohl aller Kollegen Meinung nach nicht vorkommen, dafs jemand einer Mandelexstirpation wegen in Lebensgefahr gerät oder dafs auch nur eine erhebliche Schädigung der Gesundheit durch eine starke Blutung eintritt.

Die Operation mit der galvanokaustischen Schlinge dauert nicht länger als die mit dem Tonsillotom, und wenn sie auch zwei Sekunden länger dauerte, so würde das zehnmal durch die Sicherheit vor Blutungen aufgewogen. Ich will nicht verschweigen, dafs die Heilung, nicht der Schmerz, nachher vielleicht drei Tage länger dauert, aber das ist ebenfalls kein Nachteil gegenüber den ungemeinen Vorteilen, die diese Methode hat. Unter diesen ist nicht der geringste der, dafs man Kinder dabei sehr gut narko-

tisieren und wenn nötig, alle drei Mandeln in einer Sitzung entfernen kann, was ich schon tausende Male getan habe. Allerdings geht es nicht mit dem sonst so hübschen Griff von SCHECH, weil er nur die Bildung einer kurzen Schlinge zuläfst; mit meinem Griffe, Fig. 57 Seite 167, ist die Operation aber sehr gut zu machen; ich habe die Form desselben eben der Mandeloperation wegen gewählt. Ein weiterer Vorteil ist noch der, dafs man mit der Schlinge den wichtigsten Teil, den Zapfen am unteren Ende der Mandel, gerade zuerst packt und ihn nicht sitzen lassen kann, wie es namentlich mit dem Messer so oft geschieht. Ich habe Kranke gesehen, die von sehr berühmten Chirurgen mit dem Messer operiert worden waren, denen nur ein Fünftel der Mandel am oberen Ende fehlte. Man kann es mit dem Messer ja auch besser machen, ich spreche hier aber von Erlebtem.

Die Vorbereitungen sind dieselben wie bei der Operation der Rachenmandel. Bei der Beschreibung derselben habe ich auch die Indikationen für die Narkose angegeben.

Die Ausführung der Operation ist eine sehr einfache. Zum Herunterdrücken der Zunge nehme ich bei Narkotisierten gern einen breiteren Zungenspatel. Ich drücke die Zunge möglichst tief hinunter und suche vor allem das untere Ende der Mandel in die vorher nicht geglühte, daher elastische Schlinge zu bekommen. Dann lege ich dieselbe herum und drücke das Ende der Röhren oben in die Nische zwischen beide Gaumenbogen. Ist die Mandel gestielt, so ziehe ich die Schlinge kalt zu und lasse dann erst den Strom, der nicht zu stark sein darf, durchgehen: mit einem kurzen Zischen schneidet die Schlinge durch. Ist die Mandel aber breitbasig, so lasse ich die Schlinge erst erglühen und schneide dann durch. In der Regel fliefsen höchstens einige Tropfen Blut durch das Würgen, selten ein Efslöffel voll. Nachher sehe ich noch einmal in den Hals; es geschieht mitunter, wenn auch sehr selten, dafs die Schlinge nicht ganz richtig umgelegt war und dafs ein Stück sitzen geblieben ist. Um dieses zu entfernen, gehe ich dann nochmal ein, was bei Narkotisierten gar nichts auf sich hat, oder nehme es mit dem bereit liegenden Konchotom weg. Das einzige Unangenehme, was bei dieser Art zu operieren geschehen kann, ist, dafs, wenn der Strom nicht in Ordnung ist, die Schlinge bei dem Zuschnüren nicht erglüht. Dann kappe man die Drähte am Griff, ziehe die Doppelröhre zurück und löse den Draht um die Mandel mit dem Finger. Durch Aufmerksamkeit auf die Instandhaltung des Instrumentariums kann man diesen Zufall vermeiden. Bei Tonsillotomen kommt das Steckenbleiben auch vor. Es ist nicht nur mir passiert.

Nach der Operation lasse ich auch die oben angegebene Diät brauchen, namentlich macht sich das Fruchteis immer sehr gut und versöhnt sogar die mitunter empörten Kinderseelen. Für

die nächsten vier Wochen verordne ich immer ein Salolgurgelwasser oder die Kaupastillen und in der Regel ein Nasenbad von Borlösung, bis die Wunde geheilt ist. Auf der Stelle, wo die Mandel gesessen hat, bildet sich ein weifser Schorf, der am nächsten Tage in der entzündeten Umgebung die gröfste Ähnlichkeit mit Diphtherie hat. Man tut gut, dies den Eltern mitzuteilen. Die nach dieser Operation folgenden Schmerzen beschränken sich meistens auf zwei Tage und sind überhaupt mäfsige. Bei dünn gestielten Mandeln kann es vorkommen, dafs nachher gar keine Schmerzen geklagt werden. Der Schorf braucht etwa acht bis zehn Tage, bis er losgestofsen ist; die Wunde ist nach drei Wochen ganz geheilt. Bei sehr sensiblen Kindern folgt manchmal am ersten Abend geringes Fieber. Ist dieses stärker, so erwacht der Verdacht, dafs es aus anderer Ursache entstanden sei. Ich operierte einmal einen Knaben, der am Abend nach der Operation unter ziemlich heftigem Fieber eine bedeutende Anschwellung der Submaxillargegenden bekam, die sich bis nach den Ohren hinzog. Das Fieber dauerte einige Tage, dann liefs es nach und die Schwellung verschwand ebenfalls. Diese von mir noch nie gesehene Folge klärte sich erst 14 Tage später völlig auf, als die Geschwister des Knaben an Mumps erkrankten. Ebenso habe ich zweimal heftiges Fieber am Abend nach der Operation beobachtet, das durch eine an demselben Tage noch eintretende Scharlacherkrankung bedingt war, die man nicht voraussehen konnte; beide Operierte heilten aber ohne Komplikation. WYATT WINGRAVE will bei 31 Tonsillotomierten einen unter Fieber auftretenden papulären, roseola- oder erythemartigen Ausschlag beobachtet haben. Ich erinnere mich nicht, unter mehreren Tausenden etwas der Art gesehen zu haben, wenn man nicht die zwei eben erwähnten Fälle dazu rechnen will; auch von anderer Seite wurde meines Wissens nichts darüber bekannt.

Wenn man nun keine Galvanokaustik zur Verfügung hat, so muss man natürlich mit einem schneidenden Instrumente operieren. Das hat man jahrhundertelang getan und wird es auch weiter so machen können. Nur halte man sich die gröfsere Möglichkeit einer Blutung immer vor Augen. Ich liefs, als ich noch mit dem Tonsillotom operierte, auswärtige Kranke immer die erste Nacht noch in Frankfurt bleiben und gab ihnen ein Fläschchen *Liq. ferri sesquichlor.* für alle Fälle mit.

Operiert man mit dem Tonsillotom, so achte man besonders darauf, dafs man das untere Ende der Tonsille nicht sitzen läfst. Die Anwendung des Instruments bedarf sonst keiner weiteren Beschreibung. Ich halte das Fig. 122 abgebildete von BAGINSKY für das einfachste. Das Hervorziehen der Mandel vom Munde aus wird bei diesen Operationen nicht schaden, ist aber meist nicht nötig. Zu warnen ist hingegen vor dem Drücken von aufsen, welches empfohlen worden ist, um die Mandel besser vorspringen zu machen,



Fig. 122.

weil man damit die Gefäſse gerade in die Operationsstelle hineindrücken würde. (Vergleiche Fig. 4 und 5, Seite 21.)

Auch nach dieser Operation wird man die angegebene Diät verordnen.

Erwähnen möchte ich der Vollständigkeit halber noch, daſs die Operierten manchmal nach der Heilung noch einige Wochen, selten monatelang ein ganz kleines Hemmnis im Schlucken verspüren, das durch die Narbe verursacht ist; es verliert sich von selbst.

Sollte nach der einen oder anderen Methode zu operieren, trotz aller Vorsicht, einmal eine Blutung eintreten, so ist erste Regel, daſs man sich die Stelle derselben aufsucht und zu dem Zweck den Rachen mit Wattepinseln reinigt. Sieht man die blutende Stelle, ein spritzendes Gefäſs z. B., so bringt man einen Tropfen reinen *Liq. ferri* darauf, worauf die Blutung in der Regel steht, sonst muſs es wiederholt werden. Sollte die Blutung eine parenchymatöse sein, so kann man die ganze Gegend mittels eines nicht zu nassen Pinsels mit dem Liquor bestreichen. In einem Falle, in welchem die Blutung trotz aller Mittel nicht stehen wollte, würde ich einen mit Liquor oder Ferropyrin getränkten Wattebausch mit dem Zeigefinger zehn Minuten auf die blutende Stelle andrücken. An der Gaumenmandel habe ich dies noch nicht nötig gehabt. Krieg heilte einen Fall von Blutung durch eine zehntägige Kompression der Karotis. Von Ricord, v. Mikulicz und Clendinnen sind besondere Kompressionsinstrumente für die Blutungen nach Tonsillotomie angegeben worden. Butler und Clark stechen durch den blutenden Mandelrest eine krumme Nadel und schnürten ihn hinter derselben mittels Draht zusammen. Heermann empfiehlt das Zusammennähen der Gaumenbogen durch zwei tiefe sagittale Nähte. In schlimmen Fällen kann man auch das Abbinden der Arme versuchen; als letztes Hilfsmittel bliebe noch die Unterbindung der Karotis. Mandelblutungen stehen ja bekanntlich, wie andere, meist mit dem Eintritt der Ohnmacht, allein es würde sehr verkehrt sein, darauf warten zu wollen. Bei notorischen Blutern wird man eine Operation überhaupt zu vermeiden suchen. Sollte eine Behandlung der vergröſserten Mandeln bei ihnen durchaus nötig sein, so würde sich die Ignipunktur empfehlen oder das öftere Auspinseln der Fossulae mit Jodtinktur. Bryson Delavan

erwähnt freilich eine tödliche Blutung bei einem Bluter nach einer einfachen Fingeruntersuchung im Cavum.

Während Epidemien von Diphtherie an kleinen Orten soll man Operationen an den Mandeln lieber aufschieben. Ich würde überhaupt Fälle in Familien, in welchen eben Diphtherie vorgekommen ist, nicht operieren.

Eine Altersgrenze für die Entfernung der Gaumenmandeln gibt es nicht. In der Regel wird man sie in dem Alter von drei bis sechs Jahren zu entfernen haben, da dann die Beschwerden deutlicher hervortreten. Ich habe sie, wie die Rachenmandel schon bei einjährigen Kindern weggenommen, wenn die Stärke der Beschwerden die Indikation dazu gab.

Die späteren Folgen der Entfernung der drei Mandeln oder selbst nur einer, wenn sie eben die Hauptschuld an den Erscheinungen trug, sind die denkbar günstigsten. Die Kinder schlafen schon in der ersten Nacht gewöhnlich ganz ruhig, die oben geschilderten, durch die Hypertrophie der Mandeln bedingten Erscheinungen schwinden rasch und das Allgemeinbefinden bessert sich so, dafs man oft schon nach wenigen Tagen, meistens innerhalb eines halben Jahres die erfreulichsten Veränderungen in geistiger und körperlicher Beziehung verzeichnen kann. Nach den neuesten Anschauungen über die Eingangspforten von Infektionsstoffen liegt in der Verminderung von Infektionsmöglichkeiten nicht einer der geringsten Vorteile der Mandelentfernung. Die Wegnahme hypertrophischer Mandeln ist überhaupt eine der segensreichsten Operationen für die ganze Entwicklung der Kinder!

Ich habe früher schon gesagt, dafs die akuten Entzündungen der Zungenmandel meistens unter den Beschwerden, welche die anderen machen, unbemerkt bleiben. Bei heftigeren Fällen schwillt auch manchmal die obere Fläche der Epiglottis ödematös an, man nennt dies, wie erwähnt, *Angina epiglottidea.* Auch die chronischen Entzündungen der Zungenmandel verursachen selten sehr bestimmte Erscheinungen. Das Hervorstechendste ist das Knollengefühl, das ich schon bei dem chronischen Katarrh eingehender besprochen habe.

Die Zungenmandel ist dann als pathologisch zu betrachten, wenn sie bei herausgestreckter Zunge den Kehldeckel berührt und dadurch Beschwerden macht. Ob das der Fall ist, kommt mit auf den Grad der Empfindlichkeit des Kranken gegen solche Reize an. Die Beschwerden werden, einmal entdeckt, durch die darauf gelenkte Aufmerksamkeit und durch die Bemühungen, den Knollen wegzubringen, erheblich gesteigert. Schmerzen werden nur empfunden, wenn es sich um tiefer gelegene Entzündungen in dem Zungengrund handelt, welche aber nur sehr selten vorkommen.

Die Zungentonsille ist entweder in der ganzen queren Aus-

dehnung vergröſsert oder nur teilweise, indem einzelne Follikelhaufen wie Kämme stark hervorragen, einseitig oder beiderseitig. Bei einseitiger Vergröſserung geben die Kranken manchmal an, daſs sie die Empfindung eines Schleimknollens nur auf der entsprechenden Seite haben, und es ist immer ein ganz angenehmer Fingerzeig, wenn die Aussage mit dem Befund stimmt. Zuweilen ist es auch nur eine recht zähe Schleimabsonderung, welche dadurch, daſs sie den Kehldeckel an die Zunge ankleben macht, das Knollengefühl erzeugt.

Von sonstigen Erkrankungen finden sich in der Zungentonsille noch die eitrige submuköse Entzündung und die mykotische Form der Angina, diese ist aber hier sehr bezeichnend, da die fossuläre, wie es scheint, nicht beobachtet wird.

Die Diagnose wird man vor allem mit dem Spiegel, aber auch mit der Sonde machen müssen zur Feststellung, wo die Ursache des krankhaften Gefühls sitzt. Man beachte wegen vielleicht vorzunehmender operativer Eingriffe auch die Entwicklung der Venen am Zungengrunde. Die Digitaluntersuchung ist bei zweifelhaften anderen Erkrankungen gewöhnlich nicht zu umgehen. Eine tiefe Entzündung fühlt sich hart an und ist schmerzhaft. Tumoren, welche sich in der Tiefe entwickeln, sind ebenfalls hart, umschrieben, seltener schmerzhaft, wenigstens nicht im Anfang; man soll bei der Stellung der Diagnose immer an Neubildungen denken, denn eine Verwechslung derselben mit tiefen Entzündungen könnte da am leichtesten stattfinden.

Die Zungenmandeln finden sich vergröſsert durch eine natürliche Anlage des lymphatischen Rings im allgemeinen, durch öftere Entzündungen, durch eitrige Infektion bei Zahnkaries und gewiſs oft durch zu heiſse Nahrung.

Die Behandlung kann bei gering entwickelten Zungentonsillen in dem Pinseln mit Lugolscher Lösung von No. 1—3 (Seite 260) steigend bestehen. Sind einzelne Haufen stärker entwickelt, so kann man sie in der Regel mit der abgebogenen Schlinge fassen, indem man dieselbe flach auflegt, fest nach vorn eindrückt und im Erglühen zuschnürt, oder man ätzt sie, wenn sie flach sind, recht tief mit dem ringförmigen Galvanokauter Fig. 68 oder 73, aber frontal gestellt. Eine im ganzen zu groſse Mandel ätzt man zu wiederholten Malen oder nimmt sie stückweise weg. Wenn nach diesen Ätzungen Kämme stehen bleiben, so sind die Kranken nicht befriedigt, bis auch diese soweit beseitigt sind, daſs keine Berührung mit der Epiglottis mehr stattfindet. Mit dem letzten Kamm verschwinden auch die Beschwerden, darum müssen der Kranke und der Arzt Geduld haben. Die Schmerzen sind nach den Ätzungen meistens ziemlich lebhafte, durch Orthoform oder Avellis Pastillen zu mildernde. Schäde hat Zungenmandeln auch mit der kalten Schlinge operiert, was bei diesen angehen mag, doch hüte man sich, den Versuch bei

den Gaumenmandeln zu machen; die bekommt man auf diese Weise sehr selten.

Manche Kollegen benutzen ein dem GOTTSTEINschen Schaber nachgebildetes Instrument für die Entfernung der Zungenmandel, E. WINCKLER eine besondere Kürette, P. HEYMANN eine gebogene Schere, MYLES eine Art Tonsillotom. Nach den bei anderen Mandeln gemachten Erfahrungen wird man erst zusehen müssen, wie es sich dabei auf die Dauer mit den Blutungen verhält. Die Operation mit schneidenden Instrumenten hat ja den Vorzug der glatteren Wunde. Ich ziehe aber die Ätzung bis zu der Erfindung eines praktischeren Instruments vor.

Über die Erkrankungen der Mandeln an Tuberkulose, wie sie für die Gaumenmandeln von STRASZMANN, DMOCHOWSKY und SCHLENKER, für die Rachenmandel von LERMOYEZ, DRUBLOWSKY und DIEULAFOY nachgewiesen worden sind, bitte ich die Besprechung derselben bei der Tuberkulose nachlesen zu wollen, ebenso wie über ihre Beteiligung an den übrigen Infektionskrankheiten in den entsprechenden Abschnitten.

12. Die eitrigen Entzündungen.

Ich habe es für praktisch befunden, in diesem Abschnitt die folgenden vier Formen zu besprechen: die oberflächliche eitrige Entzündung (Blennorrhoe), die submuköse (Phlegmone), die Knorpelhautentzündung (Perichondritis) und die Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Die den hier abzuhandelnden Zuständen sehr nahe stehenden Ödeme werden in dem nächsten Abschnitt abgehandelt werden.

Veranlafst werden die eitrigen Entzündungen durch das Einwandern von eitererregenden Bakterien, die oberflächliche Art recht oft durch den *Gonococcus* (Tafel VI Fig. 3), die anderen durch den *Streptococcus pyogenes* (Tafel V Fig. 5), den *Staphylococcus pyogenes aureus* (Tafel V Fig. 6), und *flavus*, den A. Fränkelschen *Diplococcus* (Tafel V Fig. 1), das *Bacterium coli commune* (Tafel VI Fig. 1) und vielleicht auch noch durch andere, wenigstens hat Tavel dies für die Strumitis nachgewiesen.

Über die feineren Ursachen der entzündlichen und eitrigen Prozesse und die Rolle, welche dabei die Bakterien spielen, schreibt mir mein sehr verehrter Freund Paul Ehrlich folgendes:

Was die feineren Ursachen der entzündlichen und eitrigen Vorgänge im Organismus anbetrifft, so ist hierüber noch nicht völlige Klarheit geschaffen.

In seltenen Fällen sind derartige Prozesse durch sterile Reize bedingt, durch Fremdkörper, die allein durch ihre Anwesenheit oder durch ihre besondere chemische Beschaffenheit als Entzündungs- oder Eitererreger fungieren.

In der Regel werden wir aber als Ursache von Entzündungen und Eiterungen Bakterien anzusehen haben und solche bei der Untersuchung auch finden.

Wenn wir so also auch die grob mechanischen Ursachen kennen, so geht uns doch eine völlige Kenntnis der feineren Vorgänge in vielen Stücken hier ab.

Vergegenwärtigen wir uns, wie Bakterien diese Prozesse auslösen können, so werden wir zugeben müssen, dafs hier entweder ein rein mechanisches Moment mitspielen kann, welches in einer Verstopfung der Kapillaren und die dadurch bedingten Störungen · Ausdruck kommen könnte, oder, und das ist für die ge-

wöhnlichen Eitererreger, vor allem also für die pyogenen lokalen die Regel, die Bakterien sind der Ausgangspunkt von zellenschädigenden Stoffen. Ob aber eine Bildung und Sekretion von Giften, wie wir es z. B. vom Diphtherie- und Tetanusbacillus wissen, in allen Fällen anzunehmen ist, oder ob die Leibessubstanz der zu grunde gegangenen und aufgelösten Mikroben diese toxische Wirkung ausübt, also in Analogie zu den Vorgängen bei der Cholera, das ist mit Sicherheit gerade für die bekannten Eitererreger nicht zu entscheiden.

Dafs die Staphylokokken zellenschädigende Substanzen absondern, ist bekannt, so ist vor allem das von DENYS entdeckte Leukocidin als ein solches Sekretionsprodukt anzusehen. Nicht zu bezweifeln ist es aber, dafs auch die Leibessubstanz der Staphylokokken eitererregende Substanzen, z. B. Phlogosin nach LEBER enthält.

Für die Streptokokken liegt die Frage nach der Ursache ihrer pathogenen Wirkung viel unklarer. Hier wird vielleicht VON LINGELSHEIM recht behalten, der meinte, dafs die Streptokokken zwar ein Gift sezernieren, dafs dessen Wirkung aber bis zu einem gewissen Grade an die Mikroben gebunden ist, da diese allein das Gift gewissermafsen zu aktivieren im stande sind.

Kurz möchte ich dann noch die Frage streifen nach der Identität bezw. der Verschiedenheit der einzelnen Streptokokkenstämme. Man hatte anfangs angenommen, dafs die Streptokokken des Erysipels von denen der septischen Infektion verschieden wären. Man fand dann später, dafs die einzelnen Streptokokkenstämme sich zum Teil wenigstens morphologisch und kulturell unterscheiden liessen, und hat LINGELSHEIM auf solche Merkmale seine Einteilung in lange und kurze Streptokokken aufgebaut. Aber mit allen diesem hat man tatsächlich keinen wesentlichen Schritt zur Unterscheidung der Stämme getan. Die Wachstumsverhältnisse, die Bildung von kurzen und langen Ketten, das sind inkonstante Merkmale, und ist ein Umzüchten in die eine oder die andere Form möglich. Durch die Untersuchungen von KOCH und PETRUSCHKY wurde auch durch das Menschenexperiment der schon lange vorher am Tierorganismus erbrachte Beweis geliefert, dafs es keine fundamentalen Unterschiede zwischen den Streptokokken des Erysipels und denen der Sepsis gibt. Ein aus einem Erysipel gezüchteter Streptococcus kann ebensogut Sepsis erzeugen und umgekehrt.

Worauf es beruht, dafs ein Streptococcus einmal die Neigung hat, Allgemeininfektion hervorzurufen, während er ein andermal lokalisierte Erkrankung erzeugt, das wissen wir nicht.

Unser ganzes Wissen betreffs der einzelnen Streptokokkenstämme geht bisher nur soweit, als die Immunisierungsversuche gelehrt haben, dafs ein mit einem Streptokokkus erzeugtes Immunserum gegen viele andere Stämme oft vollständig versagt. Diese

Differenz ist nicht etwa so, dafs mit Erysipelkokken nicht gegen Sepsiskokken immunisiert werden kann, sondern Stämme aus septischen, klinisch gleichen Fällen, die sich im Wachstum durch nichts unterscheiden, sie zeigt die Immunitätsreaktion als different.

Auf diesen Umstand ist es zurückzuführen, dafs das MARMORECKsche Serum, welches mit einem einzigen Streptokokkenstamm erzeugt war, klinisch so gut wie vollkommen im Stich gelassen hat. Ob die neueren Bestrebungen, durch gleichzeitige Immunisierung mit einer grofsen Reihe von verschiedenen Streptokokken ein polyvalentes Serum zu erzeugen, zu einem besseren therapeutischen Resultat führen werden, mufs noch abgewartet werden.

a) Blennorrhoe.

Die gonorrhoische Entzündung findet man in der Nase am häufigsten bei Säuglingen, sehr selten bei Erwachsenen. Nach MACKENZIE haben BOERHAVE, EDWARDS und SIEGMUND, nach SCHECH, CUTLER *Rhinitis gonorrhoica* bei Erwachsenen beobachtet. Sie beschreiben sie als eine hochgradige Entzündung der ganzen Schleimhaut mit eitriger Durchtränkung des Gewebes, wobei auch das Epithel wie gequollen aussieht. DOHRN, JESINEK und ROSINSKI haben eine ähnliche Beschaffenheit der Schleimhaut bei der gonorrhoischen Stomatitis der Säuglingen gesehen.

Bei den Säuglingen kommt die gonorrhoische Rhinitis gewöhnlich mit der gleichen Entzündung der Konjunktiva zusammen vor. STÖRK will dies nicht so ganz selten beobachtet haben. Die Kinder werden *intra partum* durch das Scheidensekret angesteckt. Wenn sie wenige Tage alt sind, so fangen sie an zu niesen, es fliefst eitriges Sekret aus der Nase, durch das die äufsere Haut mitunter in grofsem Umfange in entzündlichen Zustand versetzt wird. Der Ausflufs ist in allen Fällen ein eitrig schleimiger, nicht dünn und schleimig, wie im Beginn des akuten Schnupfens, bei welchem auch die äufsere Haut nicht in so hohem Grad beteiligt ist. Sonst stimmen die Erscheinungen bei so kleinen Kindern ganz mit denen des akuten Schnupfens überein; die durch die Verstopfung der Nase gestörte Atmung, die dadurch gestörte Nahrungsaufnahme sind dieselben, wie bei dem akuten und dem später noch zu besprechenden syphilitischen Schnupfen, nur sind sie bei dem gonorrhoischen und syphilitischen von oft monatelanger Dauer.

Die Entzündung pflanzt sich wie auf die Augen-, so auch auf die Ohrschleimhaut fort, wo sie mitunter zu einer heftigen *Otitis media* führt.

Es ist eigentlich zu verwundern, dafs die gonorrhoische Entzündung so selten bei Erwachsenen beobachtet wird, die Nase wird doch gewifs ebenso oft wie die Konjunktiva der Infektion ausgesetzt. Ich hatte, wie beim chronischen Katarrh schon er-

wähnt wurde, immer die Vermutung, die auch Bosworth und Krause schon ausgesprochen haben, ob nicht die *Rhinitis atrophicans* ursprünglich auf gonorrhoischer Infektion beruhen könne, umsomehr, als sie die gleiche Neigung zur Erzeugung von Bindegewebe und zur Narbenbildung hat, wie die Gonorrhoe. Man könnte ungezwungen die Schleimhaut einer entwickelten *Rhinitis atrophicans* mit einer Narbenbildung vergleichen, die Zusammenziehung des sklerotischen Gewebes bedingt doch gewifs die Atrophie der Muscheln. Ich habe mich aber, wie früher erwähnt, bis jetzt vergeblich bemüht, in dem Sekret dieser Rhinitis den Gonokokkus zu finden.

Es wäre für Hausärzte eine ganz interessante Aufgabe, zu beobachten, ob sich bei Kindern, die an gonorrhoischer Rhinitis gelitten, im späteren Leben eine atrophische Rhinitis entwickelt.

Die Behandlung der Nasengonorrhoe besteht in Ausspritzungen unter den früher angegebenen Vorsichtsmafsregeln. Bei kleinen Kindern ersetzt man die Ausspritzung besser durch das Ausblasen mittels des Gummiballons von einer Seite aus; man darf aber das andere Nasenloch wegen der Gefahr für die Ohren dabei nicht zuhalten. Kleine Kinder sollen nicht im Liegen ausgespritzt werden, weil sonst durch das Hinabfliefsen der Flüssigkeit in den Kehlkopf leicht ein Glottiskrampf entstehen kann, sondern dabei aufrecht etwas nach vorn übergebeugt gehalten werden. Man wählt anfangs einprozentige Borsäure- oder ähnliche Lösung und geht, wenn das erste akute Stadium vorüber ist, zu adstringierenden Mitteln über: *Zinc. Sozojodol.* mit *Sacch. lact. subt. pulv.* 1 : 30—10 oder zwei- bis fünfprozentige Lösung desselben Mittels.

Hallopeau und Jeanselme haben eine eitrige Rhinitis bei erwachsenen Kranken mit tertiären Geschwüren in der Nase beobachtet; sie sehen aber die Erkrankung nicht als eine syphilitische an, sondern wollen ihre Entstehung durch die infolge der Geschwüre erleichterte Einwanderung von Mikroorganismen erklären; die eitrige Entzündung überdauere die Geschwüre nach deren Heilung.

Stärkere Eiterabsonderungen in der Nase kommen sonst nur noch bei Erkrankung der Nebenhöhlen und bei Fremdkörpern vor. Die Diagnose der letzteren ist mit der Sonde leicht zu stellen, da man den harten Gegenstand fühlt. Weiche Fremdkörper sind sehr selten. Ein allerdings nie so entschieden eitrig aussehender Ausflufs ist auch bei der Nasendiphtherie zu bemerken. Bei ihr vermifst man aber selten die Zeichen der Krankheit im Schlunde, wenigstens an dem zweiten oder dritten Tage und längere Zeit nur in den zur Diphtherie gehörigen Fällen von *Rhinitis fibrinosa*, bei denen aber der Ausflufs weniger reichlich zu sein pflegt. Nach dem Wegwischen des eitrigen Schleims kann man die weifsen Membranen in der Nase leicht sehen.

Eiterungen umschriebener Stellen in der Nase kommen auch bei Erwachsenen als nicht gonorrhoische vor; man kann die erkrankten Teile der Schleimhaut direkt mit *Lapis mitigatus* ätzen oder Dermatol oder Nosophen darauf blasen.

Mit einer eitrigen Absonderung beginnen auch die beiden jetzt allgemein für identisch gehaltenen Krankheiten, die STÖRKsche Blennorrhoe und das Sklerom, die ich in dem Abschnitt Sklerom besprechen werde.

Bei Erwachsenen und auch bei Kindern kann sich die oberflächliche eitrige Entzündung durch die Olfaktoriusscheiden auf das Gehirn fortpflanzen und Meningitis erzeugen; häufiger wird diese aber jedenfalls nach WEIGERT und WEICHSELBAUM durch die Fortwanderung der eitererregenden Kokken von den Nebenhöhlen aus entstehen.

Die blennorrhoischen und die gleich zu beschreibenden submukösen Entzündungen werden auch durch die Anwesenheit von Fremdkörpern hervorgerufen.

b) Submuköse Entzündungen.

Die zweite, die submuköse Form, fällt in der Nase ganz mit der dritten, der Perichondritis, zusammen, da die Schleimhaut daselbst zugleich auch das Periost bildet, sich praktisch wenigstens als solches darstellt.

Im Nasenrachenraum finden wir die submuköse Form als *Peritonsillitis rhinopharyngea* aber doch recht selten. Man erkennt sie daran, dafs sich bei lebhaften Klagen über Schmerzen im Schlucken, besonders auch nach dem Ohr hin, eine starke Rötung hinter dem Velum nach oben zeigt, während die Schwellung in der *Pars oralis* selten erheblich ist. Die rhinoskopische Untersuchung ist mir in diesen Fällen fast nie in einer genügenden Weise gelungen. Die Schmerzen lassen unter Absonderung von Blut und Eiter aus dem Cavum plötzlich nach, doch wird diese Ausscheidung fast immer unbemerkt verschluckt. Das akute Auftreten mit Fieber schützt vor Verwechslungen mit tertiär syphilitischen Geschwüren am Rachendach, die bei dem Blick in den Rachen mitunter fast dasselbe Bild geben und im übrigen häufig dieselben Beschwerden machen.

Bei der Behandlung der Peritonsillitis in dem Cavum tun lauwarme, viertel- bis halbstündlich wiederholte Nasenbäder recht gute Dienste; die Kranken fühlen jedesmal Erleichterung. Man nimmt dazu Lösungen von Bor, Kochsalz.

Viel öfter, mitunter in ganzen Epidemien kommt die Peritonsillitis an den Gaumenmandeln vor. Sie entsteht meiner Erfahrung nach fast nur durch Mandelpfröpfe. Die Einwanderung der Streptokokken findet wohl nicht selten von schlechten eiternden Zähnen oder von der Nase her statt, nach KOEHLER indessen

vorwiegend vom letzten unteren Backzahn, sowie gelegentlich auch vom Mittelohr aus. Man findet die eitrige Peritonsillitis bisweilen nach Operationen an der Nase so unmittelbar an dieselbe sich anschliefsend, dafs man ihre Entstehung in diesen Fällen doch auf den Eingriff zurückführen mufs. Es wäre denkbar, dafs jede, auch die durch eine Erkältung verursachte akute Angina die Einwanderung der Bakterien begünstigt. Sehr selten findet sich die Phlegmone nach Diphtherie, ihr Vorkommen dabei ist sogar ganz geleugnet worden, übrigens durch die Mischinfektion sehr erklärlich. Ich habe sie in einer, wenn auch beschränkten Zahl von Fällen beobachtet.

Die *Angina phlegmonosa*, wie sie auch genannt wird, sitzt fast ausnahmslos in dem peritonsillären Bindegewebe und nicht in den Mandeln selbst. Zwar kommen in diesen auch Abscesse vor, sie verdanken aber ihre Entstehung einer Verhaltung des Inhalts der Grübchen, der in Eiterung gerät und sich einen Weg nach der Mundhöhle sucht. Der Sitz ist unter 100 Fällen 98 mal in den über und nach aufsen von der Mandel gelegenen Zellgewebmaschen und nur zweimal in dem hinteren Gaumenbogen zu suchen. Man kann die Krankheit fast immer schon von weitem erkennen. Der Kranke hat einen eigentümlich ängstlichen Ausdruck, hält den Kopf steif, etwas schief, verzieht das Gesicht schmerzlich bei jeder Schluckbewegung; sobald er anfängt zu sprechen, hört man die dicke, klosige Sprache mit unterdrücktem Klang, wie man sie sonst fast nur noch bei Tumoren findet. Sieht man in den Mund, den der Kranke meist wegen der Infiltration des nach dem *Musc. pteryg. int.* zu gelegenen Bindegewebes nicht gut öffnen kann, so findet man die eine Seite des Gaumensegels sehr rot, bauchig vorspringend, in der Regel die Mandel dahinter halb verborgen, wenn der Eiter über derselben sitzt. Ist der Eiter mehr nach aufsen zu angesammelt, so springt die Mandel weiter vor. Von dem hinteren Gaumenbogen ist gewöhnlich wenig zu sehen; ist er aber der Hauptsitz der Entzündung, so springt er hinter kleineren Mandeln vor, während er bei gröfseren von diesen verdeckt wird. Schwellung der ganzen Gegend ist immer vorhanden, das Bild wechselt indessen je nach der ursprünglichen Gestaltung des *Isthmus faucium* mit seinen gröfseren oder kleineren Mandeln.

Äufserst selten sind beide Seiten zugleich befallen oder auch mehrere Abscesse hintereinander zu beobachten. Ich sah aber in zwei Fällen erst einen rechts, dann links und dann wieder rechts auftreten, und vor ein paar Jahren bei einer jungen Frau 10 Anfälle von Peritonsillitis in zwei Monaten. Fast immer sind die Lymphdrüsen der Submaxillargegend und ihre Umgebung geschwollen und schmerzhaft, und im Anfang der Erkrankung wenigstens ist stets Fieber vorhanden. Vor kurzem berichtete mir ein Kollege über einen über 12 Tage sich erstreckenden Verlauf ohne

Fieber, in welchem die Diagnose anfangs deswegen schwer zu stellen war. TREITEL und BENDA teilten vor ein paar Jahren Fälle mit, in denen auf einen Mandelabscefs *Endocarditis ulcerosa* und *Mediastinitis* folgte. SCHMIEGELOW, CLUTTON haben spontane heftige Blutungen im Verlaufe beobachtet, welche zu der Unterbindung der Karotis externa und interna führten.

Kollaterale Ödeme treten an der Uvula beinahe in jedem Falle, zum Glück aber sehr selten an dem Kehlkopf auf. Die Ödeme der Uvula tragen nicht gerade zur Verminderung der Beschwerden der Kranken bei, die Ödeme des Kehlkopfs aber können direkt das Leben gefährden.

Therapeutisch ist es von grofser Wichtigkeit, den Sitz des Eiters zu finden, den die Untersuchung mit der Sonde meistens ganz genau festzustellen gestattet. Betastet man nach und nach die verschiedenen Stellen, die dabei in Frage kommen können, anfangend mit der Gegend über der Mandel nach aufsen, so gibt der auch nur ein klein wenig intelligente Kranke recht gut an, wenn die besonders schmerzhafte Stelle berührt wird, unter welcher man den Eiter dann findet. Am schwierigsten ist das Auffinden des Sitzes bei den Eiterungen im hinteren Gaumenbogen, besonders wenn die Mandeln grofs sind, weil man dieselben, um an den Gaumenbogen gelangen zu können, beiseite drängen mufs, was allein schon Schmerzen macht. Mit dem Finger ist der Sitz des Eiters öfters ganz gut zu fühlen, namentlich, wenn der Abscefs nahe am Durchbrechen ist; man bemerkt dann eine weiche Stelle, welche knopflochartig in der harten Umgebung liegt.

Überläfst man dem Eiter, sich selbst einen Weg zu suchen, so kommt er fast ausnahmslos 1 cm über dem vorderen Gaumenbogen ungefähr in der Mitte desselben zum Vorschein. Der in dem hinteren Gaumenbogen sucht sich seinen Weg mehr nach hinten; ich habe ihn auch nach dem Cavum durchbrechen sehen; in welches sich die Abscesse gewöhnlich unbemerkt öffnen.

Nach der natürlichen oder künstlichen Entleerung des Eiters heilt die Höhle rasch aus. Sollte das nicht der Fall sein, so kann man sicher darauf rechnen, dafs eine gröfsere Ansammlung von Mandelpfröpfen zu Grunde liegt.

Was die Behandlung anlangt, so kann man mitunter ganz im Beginn der Erkrankung durch Entfernung der Mandelpfröpfe und nachherige Desinfektion der *Fossulae* mit LUGOLscher Lösung den Prozefs abschneiden. In weiter vorgeschrittenen Fällen gelten die gewöhnlichen chirurgischen Grundsätze, dafs, wo Eiter ist, man möglichst freien Abflufs herstellen mufs. Deshalb wird man bei der Peritonsillitis, sobald man einen Eiterherd mit der Sonde oder dem Finger gefunden hat, einen Einstich machen. Ich benutze zu demselben immer das WEBERsche Nadelmesser für den Tränennasenkanal, Fig. 124. Das Instrument hat den Vorteil, dafs es dünn und die Schneide nur kurz ist. Hat man nur ein spitzes

Fig. 124.

Bistouri zur Verfügung, so mufs die Schneide bis 1 cm von der Spitze mit Heftpflaster umwickelt werden. Trifft man den Eiter, so quillt er neben der Klinge heraus und man erweitert dann den Einstich einen bis zwei Centimeter nach innen zu, damit der Eiter frei abfliefsen kann; trifft man ihn nicht, so schadet der kleine Nadelstich nichts. Eine Gefahr wäre dabei nur durch das Anstechen eines Astes der *Art. phar. ascend.* im vorderen Gaumenbogen zu fürchten, diese Ader wird aber leicht vermieden, wenn man einen Centimeter über dem freien Rand einsticht. Die Karotis kommt gar nicht in Frage, sie liegt aufser Bereich und ist überdies durch die Schwellung eher noch nach aufsen gedrängt. Ich steche trotzdem immer das Messerchen mit dem Rücken lateralwärts gekehrt ein, da die Erweiterung des Schnittes nach innen stattfinden soll. Etwas vorsichtiger mufs man bei den Phlegmonen im hinteren Gaumenbogen sein, da dort gelegentlich bei abnormem Verlauf die Karotis doch in Frage kommen könnte. Am anderen Tage ist die Wunde gewöhnlich verklebt, doch genügt ein Druck mit dem Sondenknopf, um sie wieder zu eröffnen. Während der ganzen Erkrankung lasse man laues Wasser rein oder mit einem antiseptischen Mittel vermischt, alle Viertelstunden gurgeln. Zu heifses Wasser vermehrt die Schmerzen; äufserlich aufgelegte laue Leinsamenumschläge erleichtern sie hingegen sehr. Als Nachkur lasse ich Salol, Alaun oder Salbeitee kalt gurgeln, aber erst, wenn die Eiterung beinahe vorüber ist. Eisumschläge passen für eine eiternde Entzündung nicht. Ich habe mehrmals versucht, die *Angina phlegmonosa* entweder durch die von Mackenzie empfohlenen Guajakpastillen oder die von Helbing als sehr vortrefflich geschilderte Einreibung mit Krotonöl aufsen am Kieferwinkel zu kupieren, natürlich verordnete ich noch Eis äufserlich und eiskalte Kost. Das Kupieren ist mir aber nie gelungen. Ich hatte zwar in einigen Fällen raschen Erfolg, allein ich glaube denselben mehr der spontanen Eröffnung zuschreiben zu sollen.

Den Einstich bei der Peritonsillitis der Gaumenmandeln wird man bei heftigen Beschwerden auch versuchen müssen, ehe man den Sitz des Eiters genau bestimmen kann. Man sticht dann an der Prädilektionsstelle ein, kommt kein Eiter, so sticht man noch an einigen anderen ein; die kleinen Nadelstiche machen, wie erwähnt, keinen Schaden, sondern erleichtern den Kranken fast immer etwas durch die örtliche Blutentziehung; die Einstiche zeigen mitunter auch dem sich bildenden Eiter den Weg nach aufsen. Bei Befolgung der angegebenen Winke wird man 95 unter 100 Mal gleich beim ersten Einstich zum Ziele gelangen. Bekanntlich kann man sich kaum bei einer Sache so blamieren,

wie bei der Eröffnung eines solchen Abscesses. Früher ist es mir auch recht oft so gegangen, jetzt treffe ich den Absceſs in dem angegebenen Verhältnisse. Es ist dies doch gewiſs eine der Krankheiten, zu welchen der praktische Arzt einen Spezialisten nicht rufen sollte, das müſste er allein besorgen können. Deshalb beachte er die Vorschriften genau. Wichtig ist noch, vierzehn Tage nach abgelaufener Peritonsillitis, besonders bei oft recidivierender, die Mandeln auf Pfröpfe zu untersuchen; man wird es selten vergeblich tun und Rückfälle mit groſser Sicherheit verhüten können, wenn man sie, wie oben angegeben, behandelt, eventuell auch die eiternden Zähne entfernt. Die Seite 304 erwähnte junge Frau wurde von ihren Anfällen dauernd befreit, nachdem durch die Kürettage der Mandeln recht groſse Anhäufungen von Pfröpfen entfernt worden waren.

Sollte die Uvula sehr geschwollen sein oder sogar ein direktes Atemhindernis bilden, so sind Skarifikationen derselben angezeigt.

In und um die Zungenmandel beobachtet man dieselben eitrigen Entzündungen wie an den anderen Mandeln. Die Schmerzen sind bei der peritonsillären Entzündung auch sehr groſse, die Bewegungen der Zunge recht erschwert, und die Gegend direkt über dem Zungenbein ist von auſsen hart und verdickt anzufühlen. Noch mehr ist dieses ausgesprochen bei den noch tiefer in der Zungensubstanz sitzenden Eiterungen. Sie haben im Anfang eine groſse Ähnlichkeit mit der im Zellgewebe des Halses vorkommenden *Angina Ludovici*. Bei dieser letzteren ist aber sehr bald die ganze vordere Hals- und Kinngegend einseitig oder beiderseitig in und dicht unter der äuſseren Haut bretthart geschwollen, weshalb sie von Reclus und Mühsam Holzphlegmone benannt wurde, und sehr schmerzhaft, der Eiter überschreitet aber nach den wenigen Fällen, die ich gesehen habe, nicht die tiefe Halsfascie nach innen, es sei denn, daſs er ursprünglich daher stammt und durch Vermittlung eines Fremdkörpers oder auf Lymphbahnen durch die tiefe Fascie durchgebrochen ist. Bei der Ludwigschen Angina findet sich im Munde eine bläuliche Schwellung unter der Zunge, nicht in derselben; die Patienten machen auch gewöhnlich bei hohem Fieber einen schwerkranken Eindruck.

Als besondere Form, bei der die Follikel des Zungengrundes vereitern, hat Massei die *Glossitis follicularis infectiosa acuta* beschrieben.

In dem vorderen Teil der Zunge kommen Abscesse nur als vereiterte Cystengeschwülste oder Echinokokkusblasen vor. Am Zungengrunde hingegen entstehen die Eiterungen nicht selten durch Traumen: Knochensplitter, Fischgräten u. a. schaffen die Eingangspforte.

Die Diagnose der hinteren Zungenabscesse ist mit der Sonde

oder mit dem Finger leichter zu stellen, als die der Peritonsillitis, da der Kranke den Mund besser öffnet.

Die eitrigen Entzündungen der Zunge unterliegen denselben Indikationen wie die der anderen Stellen im Halse. Sobald man die Anwesenheit von Eiter vermuten kann, so schneidet man ein und kann dies um so eher tun, da auch gegen die eigentliche Glossitis seit alters her tiefe Skarifikationen als sehr wirksames Mittel empfohlen werden. Ich habe sie auch wiederholt mit sehr gutem Erfolge angewendet und benutze dazu das Fig. 125 abge-

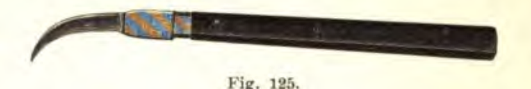


Fig. 125.

bildete Messer. Mein alter hochverehrter Lehrer BAUM sagte immer, die tiefen Einschnitte seien geradezu ein Specificum gegen die Glossitis. Ich mufs gestehen, dafs ich mich die ersten Male etwas gescheut habe, nach seiner Angabe recht tief zu schneiden, es ist aber doch das Richtige; bei einem ganz vor kurzem beobachteten Falle habe ich mich wieder davon überzeugt. Eine Phlegmone in der Zunge wird man bei einem so tiefen Einschnitt mit eröffnen. Irgendwelche Gefahr, die *Art. lingualis* zu verletzen, besteht in dem hinteren Teil der Zunge nicht, da sie dort sehr tief liegt und erst gegen die Mitte hin mehr nach oben steigt. Man verliere seine Zeit nicht mit anderen Mafsregeln, sondern entziehe das Blut lieber direkt. Sind beide Seiten der Zunge geschwollen, so mufs man auf jeder Seite einen Längsschnitt über den Zungenrücken machen. So lange die Eiterung dauert, läfst man eine antiseptische Gurgelung, sowie laue Leinsamenumschläge gebrauchen und gibt eine weiche Nahrung. Danach geht man zu kalten adstringierenden Mitteln über.

Bei der *Angina Ludovici* sind die langen Skarifikationen vom Zungenbein bis zum Kinn das beste Mittel; wie bei einem Karbunkel mufs man über die Umgrenzung der Schwellung hinaus schneiden und mehrere Schnitte machen; danach ebenfalls Leinsamen mit Karbol etc. verordnen. Die Schnitte wird man mehrmals täglich mit Jodoform, Dermatol- oder Nosophen bestreuen. Ich habe bei dieser Behandlung zwei Fälle der LUDWIGschen Phlegmone heilen sehen; sie gilt im allgemeinen nicht für so bösartig, wie die nachher zu beschreibende, ihr bisweilen ähnliche, akute infektiöse Phlegmone des Pharynx.

Im Nasenrachenraum kommt es aufser der Peritonsillitis noch zu einer wichtigen Form der submukösen Entzündung, das ist der Retropharyngealabscefs. Entweder beruht er auf Einwanderungen von Eitererregern, welche von der Schleimhaut des Nasenrachenraums aus die kleinen an der Vorderseite der Hals-

wirbel liegenden Lymphdrüsen infizieren, die nach Henle im späteren Kindesalter verschwinden sollen, oder es sind Eiterungen, welche von den Nachbarorganen, besonders von den Wirbeln bei Periostitis oder Karies ausgehen. Die beiden unterscheiden sich, wie ich Seite 18 auseinandergesetzt habe, insofern, dafs der Retropharyngealabscefs, der von den Lymphdrüsen ausgeht, in dem prävertebralen Raum liegt, während der von den Wirbeln stammende Eiter innerhalb der Muskelscheide der vorderen Halsmuskel seinen Sitz hat und infolgedessen der Eiter bei der letzteren Art leichter in das Mediastinum hinabsteigt. Die Lymphdrüsenabscesse finden wir verhältnismäfsig häufig bei Säuglingen in dem ersten halben Jahre ihres Lebens. Wenn das Kind nicht mehr recht trinken will, sich dabei verschluckt, in Husten kommt, und anfängt im Schlaf zu rasseln, so soll man immer an einen solchen Abscefs denken. Wird dieser gröfser, so kann auch der Hals steif werden, was man aber bei so kleinen Kindern gewöhnlich nicht bemerkt, ältere Kinder und Erwachsene klagen fast immer darüber. Die zweite Art findet sich in der Regel nur bei der Tuberkulose der Halswirbel. Von Wijnhoff wurde ein Fall beobachtet, der mit einer Eiterung im *Processus mastoideus* in direktem Zusammenhang stand. Ich habe auch Fälle gesehen, in welchen eine Gummibildung in den Halswirbeln die Ursache war, sie gehören aber zu den Ausnahmen. Die durch tuberkulöse Wirbelkaries verursachten sind dagegen nicht so ganz selten. Ein bekanntes Zeichen der Halswirbelerkrankungen ist, dafs sich die Kranken, gewöhnlich sind es nur halbwüchsige Kinder, beim Aufrichten den Kopf mit beiden Händen halten und dafs sie denselben gar nicht oder nur mit Schmerzen drehen können. Wegen der Seite 17 erwähnten seitlichen Schlundfascie dringt der von den Wirbeln stammende Abscefs selten so weit nach aufsen, dafs er hinter dem Sternokleidomastoideus zum Vorschein kommt; an der oberen Thoraxöffnung wendet sich dagegen der von Lymphdrüsen ausgehende Eiter fast immer nach aufsen. So weit sollte es aber eigentlich nicht kommen, da es gar nicht schwer ist, durch die Untersuchung des Halses in Verbindung mit den ebengenannten Erscheinungen die Krankheit zu erkennen. Anscheinende Erkrankungen der Halswirbel dürften ohne Untersuchung auf Retropharyngealabscefs nie behandelt werden. Bei dieser Untersuchung fällt einem gewöhnlich beim flüchtigsten Blick schon auf, dafs die Hinterwand viel weiter nach vorn steht, viel dichter an dem Velumrand, als in anderen Fällen; sie ist, wenn man sie ruhiger betrachten kann, kissenartig vorgebaucht. Meist sitzt diese Schwellung gerade in der *Pars oralis*, hie und da weiter nach oben, sie dehnt sich aber mitunter weit nach unten aus. Bei dem Druck mit einer Sonde sieht man sofort, dafs diese eine tiefe, weifsgelbliche Delle in die Schwellung hervorbringt. Bei ganz kleinen Kindern ist der retropharyngeale Ab-

scefs oft nur durch die Digitaluntersuchung zu erkennen, aber auch in allen anderen Fällen sollte man diese immer vornehmen, um die Diagnose sicherer zu machen. Man fühlt dann eine weiche, teigige oder fluktuierende Stelle. Eine Verwechslung ist fast nur mit weichen Geschwülsten möglich, unter denen die Lipome zu den seltensten gehören, bei diesen wäre aber der Irrtum wenigstens nicht gefährlich, ebensowenig bei Gummigeschwülsten, da ein Einstich bei beiden eine gefährliche Blutung nicht hervorrufen kann. Schlimmer ist darin die Verwechslung mit versprengten Schilddrüsen, die indessen bei ganz kleinen Kindern höchstens in sehr kropfreichen Gegenden in Frage kommen können. Ich habe nicht sehr viele solcher Nebenschilddrüsen gesehen, sie waren aber doch immer härter, als die von mir oft gefühlten Retropharyngealabscesse. Eine endgültige Differentialdiagnose wird man oft nur durch die Probepunktion machen können. Die Beschwerden der erwachsenen Kranken bestehen in Schluckschmerzen, die aber bisweilen selbst bei recht grofsen Abscessen nicht sehr bedeutend sind, es kann dann eher zu Atemstörungen kommen. Mit dem Spiegel sieht man, dafs der hintere Teil des Kehlkopfs nicht sichtbar ist, es bleibt mitunter nur eine schmale Spalte zwischen Kehldeckel und Schlundwand. Ich habe denselben Befund wiederholt infolge von Lordose der Halswirbel gesehen, ein Grund mehr, die Diagnose immer mit dem Finger zu vervollständigen.

In den durch Syphilis, seltener in den durch Tuberkulose verursachten Fällen werden bisweilen nach der Eröffnung des Abscesses grofse Sequester ausgestofsen. Ich habe bei einem älteren Manne ein über einen Centimeter im Durchmesser haltendes rundkugliges Stück sich aus dem Körper des Epistropheus lösen sehen. In der Literatur sind mehr solcher Fälle verzeichnet.

Die Abscesse an und für sich geben keine schlechte Prognose, diese wird nur durch das Grundleiden beeinflufst. Bekommt man den Retropharyngealabscefs zu Gesicht, so wird von einer anderen Behandlung als der Eröffnung weiter keine Rede sein können. Der vorhandene Eiter geht sonst sicher einen Weg, der schaden kann. Es sind auch Fälle bekannt, in welchen er plötzlich nach dem Pharynx durchgebrochen ist und die Kranken erstickt sind. Also auch hier wieder: möglichst früh eröffnen. Das kann auf zwei Wegen geschehen. Das chirurgisch Richtigere ist, von aufsen hinter dem Sternokleidomastoideus einzuschneiden und stumpf präparierend vorzugehen, bis hinter den Schlund, dann den Abscefs zu eröffnen und drainieren. Dieser Eingriff hinterläfst freilich gewöhnlich eine tiefe Narbe. Dieser Weg sollte in allen durch Wirbelerkrankungen veranlafsten Fällen eingeschlagen werden, wenn man mit der Diagnose sicher ist; bei unsicherer Knochenerkrankung kann man so aber auch noch nach der Eröffnung vom Munde aus vorgehen. In den meisten Fällen,

namentlich auch bei Säuglingen, habe ich wie die Mehrzahl der Spezialkollegen den anderen Weg, die Eröffnung vom Munde her, hinreichend gefunden, da er der viel einfachere ist. Auch dazu ist das WEBERsche Nadelmesser sehr nützlich, weil man dabei die feine Probepunktion vorhergehen lassen und, wenn man Eiter findet, gleich wieder schneiden kann, im entgegengesetzten Falle aber der kleine Einstich nicht schadet, selbst nicht bei versprengten Schilddrüsentumoren. Man sticht auch hier das Nadelmesser mit lateral gerichtetem Rücken ein; kommt Eiter, so vergröfsert man den Einstich horizontal, langsam, damit auch das Ausfliefsen des Eiters nur langsam von statten gehe zur Vermeidung der Aspiration, namentlich bei grofsen Abscessen. Man liest immer so viel von der dabei möglichen Gefahr der Eiteraspiration; ich will diese Möglichkeit gewifs nicht bezweifeln, habe aber schon eine erkleckliche Anzahl aufgeschnitten, indessen noch nie das Aspirieren von Eiter erlebt. Allerdings brauche ich die auch von anderen empfohlene Vorsicht, gleich nach der Eröffnung die Kinder in die Bauchlage zu bringen und Erwachsene den Kopf rasch vornüberbeugen zu lassen. Auch diese Schnitte sind bis zum nächsten Tage gewöhnlich wieder verklebt, so dafs man sie dann nochmals mit der desinfizierten Knopfsonde aufdrücken mufs. Eine weitere Nachbehandlung ist bei Säuglingen nicht nötig, nur Beaufsichtigung. Erwachsenen wird man eine geeignete Kost anraten und sie antiseptisch gurgeln lassen oder ihnen Kaupastillen verordnen. Selbstverständlich müssen die allgemeinen Indikationen in Betracht gezogen werden. Bei der Tuberkulose der Wirbel sind Ruhelage, Stützapparate oder Extensionsverbände und entsprechende medikamentöse Mittel zu verordnen, worunter das Jodeisen immer recht angebracht ist; bei Syphilis Jodkali in Holztee oder *Dec. Sarsaparillae comp.* oder auch Quecksilber mit Jodkali zusammen.

Die submuköse Entzündung im Schlunde wird manchmal durch Fremdkörper hervorgebracht, so auf dem Lande bisweilen durch Getreideähren, die sich allmählich tiefer einbohren und auf diese Weise selbst zum Tode führen können. Solche Entzündungen erstrecken sich meistens über einen gröfseren Teil des Halses; sie dringen auch weit in die Tiefe. Ich werde unter den Fremdkörpern eines Falles Erwähnung tun, in dem eine zwischen Mandel und Zunge eingedrungene Getreideähre eine tiefe Eiterung der submentalen Gegend zur Folge hatte, die einer *Angina Ludovici* vollkommen glich, aber natürlich innerhalb der tiefen Halsfascie lag.

Im Kehlkopf kommt die submuköse eitrige Entzündung gewöhnlich an der Epiglottis und den aryepiglottischen Falten vor, seltener in der Gegend unter den Stimmlippen und noch seltener in den Taschenlippen und dem Ventrikel. Der Kehldeckel und die aryepiglottischen Falten sind dann sehr verdickt rot, starr;

die letzteren verlegen durch ihre Anschwellung das Lumen des Kehlkopfs oft in erheblichem Grade. Es gesellt sich hie und da auch Ödem dazu, wodurch die Gefährlichkeit der Erkrankung sehr zunimmt. Sitzt die Phlegmone im subglottischen Raum, so sieht man einen hochroten Wulst unter der Stimmlippe vorragen, der natürlich auch das Lumen des Kehlkopfs sehr verengert und zu Erstickungsfällen Anlafs geben kann. Zu verwechseln ist der Zustand an der Stelle mit der Perichondritis, auf welche ich gleich noch zu sprechen kommen werde.

Am Kehlkopf kann man der Indikation der freien Eröffnung des Eiterherdes nicht immer folgen, weil der Sitz des Eiters schwerer zu bestimmen ist; sie bleibt aber dieselbe. Wenn der Sitz nicht zu finden ist, so mache man grofse Skarifikationen in die durch ihre Schwellung verdächtigen Stellen, säume indessen bei einigermafsen grofser Atemnot nicht zu lange mit der Tracheotomie, denn ein akutes Ödem kann in kürzester Zeit auftreten.

Abscesse der Schilddrüse, welche sich nach den Luftwegen hin öffnen, sind aufserordentlich seltene Vorkommnisse. Ich habe nur einen nach endometraler Pinselung mit Jodtinktur entstandenen Fall gesehen. Die nicht fiebernde Kranke klagte über einen ihr recht unangenehmen Schmerz beim Schlucken, was ihr der Hausarzt, da sie sonst eine viel klagende Dame war, nicht recht glaubte. Ich fand die Schilddrüse auf Druck, namentlich an dem oberen Rande des Isthmus, schmerzhaft und konnte mit dem Spiegel eine rote Hervorragung an der vorderen Fläche der Trachea an der Grenze zwischen ihr und dem Kehlkopf sehen, welche sich nach und nach zuspitzte und, so weit man das beurteilen konnte, etwa einen Efslöffel Eiter entleerte, wonach die Beschwerden verschwanden.

Wenn ein hoch virulenter *Streptococcus pyogenes* in eine durch Epitheltrennung geeignet gewordene Stelle im Hals einwandert, so verursacht er die zuerst von Carrington und Hale White und drei Jahre später von Senator genau beschriebene Krankheit, die akute infektiöse Phlegmone des Pharynx und Larynx. Die Senatorsche Krankheit, wie sie in Deutschland gewöhnlich genannt wird, ist im ersten Anfang gar nicht so schlimm aussehend. Den einzigen Fall, den ich beobachten konnte, sah ich in der Sprechstunde. Der Kranke zeigte nur eine recht starke Rötung des Schlundes mit allerdings heftigen Schmerzen beim Schlucken. Sehr bald nahm die Schwellung des Schlundes zu und verbreitete sich auf den Kehlkopf; ohne heftiges Fieber machte der Mensch doch einen schwerkranken Eindruck. Ein Kranker v. Steins in Moskau erkrankte zuerst an einer einfach aussehenden Peritonsillitis, die sich dann nach der Parotis zu ausbreitete und schliefslich durch Meningitis rasch zum Tode führte. Das Sensorium ist in allen Fällen frühzeitig benommen, und es schwillt nun auch die Submaxillargegend erheblich an.

Wenn der Prozefs auf den Kehlkopf übergegangen ist, so tritt natürlich Dyspnoe ein, aber ehe man zur Tracheotomie kommt, stirbt der Mensch meist unvermutet an Herzparalyse. Auf der äufseren Haut zeigt sich eine auch anderen septischen Krankheiten eigene scharlachähnliche Hautröte. SEMON findet es sehr charakteristisch für diese Erkrankung, dafs innerhalb weniger Stunden metastatische Entzündungen seröser Häute auftreten. Bei der Sektion sieht man unter der äufseren und der Schleimhaut eine ödematös-eitrige Infiltration des Zellgewebes, die sich bis in den Oesophagus und den Magen erstrecken kann. Die Mandeln sind mit eitrigen Pfröpfen durchsetzt, die Schleimhaut des Schlundes und des Kehldeckels eitrig infiltriert; die des Magens war fast in allen Fällen sehr gerötet. Ein dem Bilde sehr entsprechender Fall starb vor mehreren Jahren im hiesigen Heiliggeisthospital.

Nach SENATOR sollen hierher nur die Fälle gerechnet werden, welche nicht durch eine erkennbare Verletzung der Schlundschleimhaut verursacht sind. Ich kann mich dem nicht anschliefsen, so sehr ich auch einem Vater das Recht zugestehe, sein Kind zu nennen und anzuerkennen. Ich kann mir nach unseren heutigen Kenntnissen nicht denken, dafs es einen Unterschied macht, ob das Tor, durch welches das Verderben einzieht, grofs oder klein ist. Ein Tor für die Streptokokken mufs in all diesen Fällen vorhanden sein. Bis jetzt sind mit Ausnahme von einem Falle von HAGER alle an der *Phlegmone acuta infectiosa* Erkrankten gestorben, in einem zweiten geheilten, von CHIARI berichteten Fall betraf die Erkrankung nur den Kehlkopf, weshalb derselbe als nicht ganz hierher gehörend zu betrachten ist.

SPENCER hat 1899 über einen Fall mit Ausgang in Heilung berichtet, in welchem er auf die vereiterten submaxillaren Drüsen einschnitt und 4 Dosen von 10 ccm Streptokokkenantitoxin anwendete.

Von dem ebenfalls sehr ähnlichen Erysipel des Schlundes unterscheidet sich die Phlegmone durch das bei jenem sehr heftige initiale Fieber und die gleich sehr viel stärkere Rötung, durch welche der Hals gleichsam wie lackiert aussieht, und durch ihren im ganzen milderen Verlauf. Das Erysipel wandert auch öfter von dem Schlund nach aufsen und erscheint auf der äufseren Haut durch das Ohr, die Nase oder den Mund.

Die Behandlung der Senatorschen Krankheit ist wenig erfreulich. Der geheilte Fall von HAGER bekam Antipyrin, was aber gewifs unschuldig an dem günstigen Ausgang war. Man soll möglichst roborierend wirken, im allerersten Anfang mit Kälte den Prozefs zurückzuhalten suchen, und wenn die Schwellung am Kehlkopf stark ist, dieselbe skarifizieren, wie es CHIARI getan hat. Sobald die Atemnot erheblich geworden ist, soll man trotz der ungünstigen Aussichten doch die Tracheotomie vornehmen. Das Eis wird mit lauwarmen Umschlägen äufserlich

vertauscht werden müssen, sobald man die Überzeugung gewonnen hat, dafs schon Eiter vorhanden ist.

c) Perichondritis und Periostitis.

Die Periostitis kommt in den oberen Luftwegen nur in beschränktem Mafse vor. Sie befällt aufser dem Vomer noch die Nasen- und den Kieferknochen. An den Kiefern findet sie sich als Parulis infolge von Karies der Zähne. Nur in seltenen Fällen erreicht sie da eine gröfsere Ausdehnung, in der Regel beschränkt sie sich auf die nächste Umgebung des Zahns. Die Eiterung bricht zuweilen nach der Schleimhaut durch, wonach oft eine Zahnfistel zurückbleibt, wenn die ursächliche Erkrankung des Zahns andauert, oder es bildet sich eine knöcherne Lade nach der Kieferhöhle zu, welche die neue sogenannte Zahncyste ganz ausfüllen und dadurch zu Verwechslungen mit *Empyema sinus maxillaris* Anlafs geben kann. Die Periostitis der Halswirbel mit ihren Folgen habe ich bei den Retropharyngealabscessen kurz besprochen.

Dreyfusz hat im Jahre 1894 einen Fall einer im Wochenbett entstandenen Periostitis der unteren Muscheln mit reichlicher Eiterung veröffentlicht. Zu derselben Art dürfen wir auch den ätiologisch freilich verschiedenen, von Fischenich in Heidelberg 1895 mitgeteilten Fall und die von Störk als Phlegmone der unteren Muscheln beschriebenen rechnen, sowie den von Keinzel und die Seite 216 erwähnten von Cozzolino, Wagnier und Cimmino.

Bekanntlich verknöchern die Kehlkopfknorpel mit Ausnahme der Epiglottis, die nicht aus hyalinem, sondern aus Netzknorpel besteht, nicht allein im Alter, sondern auch infolge benachbarter entzündlicher Vorgänge. Man kann dann natürlich auch von Periostitis reden, da echter Knochen vorher gebildet worden. In diesem Abschnitte werde ich fast nur von der Perichondritis zu handeln haben, da diese die bei weitem häufigere Erkrankung ist und fast alles darüber Gesagte auch für die Periostitis an verknöcherten Knorpeln pafst.

Eine Art Übergang von der submukösen Form zu der Perichondritis bilden die eitrigen Entzündungen an der Scheidewand der Nase, da dort weder ein getrenntes submuköses Gewebe, noch ein eigentliches Perichondrium besteht. Die Schleimhaut reicht bis an den Knorpel heran, so dafs alle krankhaften Vorgänge, die unter die Oberfläche gehen, auch gleich den Knorpel oder den Knochen mitergreifen.

Die Perichondritis kommt an dieser Stelle primär idiopathisch vor; Jurasz beschreibt einen solchen Fall, der sich an der Nasenscheidewand abspielte, als *Perichondritis serosa*; er zeichnete sich durch Mangel an Eiter aus, andere derartige Fälle von Clinton

Wagner, Suchannek und Pollack kann man nicht zu dieser serösen Form rechnen, da sie nachher eiterten. Vielleicht gehören die serösen Fälle zu der von Ollier beschriebenen Form der *Periostite albumineuse*; man müfste gelegentlich nach Eiweifs im Urin fahnden. Die Perichondritis findet sich ferner nach Traumen; sie ist in den Fällen von Scane Spicer und Dittrich am Ringknorpel durch das Verschlucken harter Bissen, in dem Falle von v. Ziemszen an demselben Knorpel durch das Einführen einer Schlundsonde verursacht gewesen. Vermittelt wird sie in solchen Fällen durch die Bildung von Hämatomen, in anderen durch das Einwandern von Mikroben durch die verletzte Schleimhaut, z. B. bei Fremdkörpern, oder durch die Fingernägel an dem vordersten Teile der Scheidewand der Nase. Sekundär wird sie bei Tuberkulose und Lupus, bei Syphilis, Diphtherie und Typhus, sowie bei Karcinom gefunden oder vorn in der Nase auch infolge von Karies der Schneidezähne mit Eiterung der Wurzeln. Bei Syphilis und Karcinom kann sie anscheinend primär auftreten, wenn sich das Gummi oder die Neubildung ganz in der Nähe oder an dem Perichondrium entwickelt; die Krankheit kann bis dahin latent verlaufen, und die Perichondritis das erste Zeichen derselben sein. Die Fälle von Krebs, die anscheinend als primäre Perichondritis auftreten, behalten, da sie in der Nachbarschaft des Perichondriums ihren Ursprung genommen, auch im weiteren Verlaufe gern die Neigung zu Perichondritis bei; ja bisweilen wird das ursprüngliche Krankheitsbild fast ganz durch das sekundäre Leiden maskiert. Der gewöhnlichere Verlauf bei den Infektionskrankheiten ist aber der, dafs das Perichondrium von Geschwüren aus infiziert wird; die Mikroben wandern dann entweder direkt durch die Geschwüre ein oder die ursächlichen Bacillen der Krankheit bereiten ihnen den Weg in die Tiefe, wie dies Gougenheim und Tissier bei der Tuberkulose annehmen.

Man wird in Fällen anscheinender primärer Perichondritis immer erst nach gründlicher Erforschung der Anamnese und des Befundes diese Diagnose stellen können und selbst da noch die Möglichkeit des Irrtums sich vorbehalten müssen. Gottstein hat ganz recht, wenn er die sogenannten rheumatischen Perichondritiden als lokalseptische Infektionen angesehen wissen will. Es kommen aber sicher Fälle vor, in welchen es erstens nicht gelingt, irgend eine andere Ursache zu finden, und zweitens der weitere gutartige Verlauf zu der Annahme einer primären gutartigen Erkrankung zwingt. Jurasz berichtet z. B. über zwei Fälle in der Nase und einen im Kehlkopf, die wohl als primäre angesehen werden müssen. Ich selbst habe bei einem jungen Manne eine primäre Perichondritis am Schildknorpel beobachtet, die sich durch die Ursache, eine deutliche Erkältung, und den gutartigen Verlauf als eine solche primäre Erkrankung charakterisierte.

Man unterscheidet bei der primären und sekundären subakuten oder chronischen Perichondritis eine eitrige und eine sklerosierende Form. Die letztere kennzeichnet sich durch die Bildung von reichlichem Bindegewebe und führt dadurch nicht selten erhebliche Stenosen herbei.

Die Folge der Perichondritis, wenn sie nicht ganz früh zum Stillstand kommt, ist fast immer eine Nekrose des Knorpels, der sich dann nach und nach in Stücken oder ganz loslöst, vorher aber je nach der Gröfse mehr oder weniger heftige Erscheinungen macht, da er als Fremdkörper wirkt. Ist der Knochen oder Knorpel zum gröfseren Teile ausgestofsen, so fällt das Organ, welches er stützen sollte, zusammen, es tritt z. B. Einsinken der Nase ein, wenn die *Ossa nasi* zerstört oder ein grofses Stück der knorpligen Scheidewand in ihrem vorderen Teil in Verlust geraten ist. Gewöhnlich wird indessen die Nase äufserlich abgeflacht durch eine narbige Zusammenziehung von innen aus. Für das Leben bedeutender sind die Knorpelverluste im Kehlkopf und der Luftröhre, da sich dort meistens recht hochgradige Stenosen bilden. Dieselbe Folge kann auch der andere Verlauf der Perichondritis haben, nämlich die sklerosierende Form, wobei sich das Bindegewebe verdickt, sich massig in der Umgebung des Knorpels anhäuft. Nach der Ausstofsung desselben wird aus dem Perichondrium ein neuer gebildet, der in der Regel aber gleich verknöchert. Die Bildung einer Art Lade um einen nekrotischen Knorpel habe ich einmal gesehen.

In der Nase befällt die Krankheit meistens die Scheidewand, selten die Seitenknorpel der äufseren Nase, wie dies JURASZ in einem Falle beschrieben hat. Ausgedehntere perichondritische Erkrankungen kommen in der Nase, wie es scheint, nur infolge von Syphilis vor, da kann aber der gröfste Teil der Knorpel zu Grunde gehen und aufserdem der Vomer und die Nasenmuscheln. Sie entsteht hier wohl immer durch das Tiefergreifen eines Gummiknotens. Bei den Karcinomen der Nase, welche ich gesehen, habe ich Perichondritis nicht beobachtet. Schwierig dürfte es mitunter zu unterscheiden sein, ob man eine Perichondritis oder eine Nekrose durch das Tiefergreifen von Geschwüren vor sich hat, besonders, wenn diese so klein sind, wie sie E. FRÄNKEL in einigen Sektionsfällen gesehen hat.

Die Symptome bestehen in der Nase fast immer nur in Verstopfung, zu der sich aber oft recht lebhafte Schmerzen, besonders im Beginn, hinzugesellen.

Nachdem der Eiter durchgebrochen ist, erscheint die Durchbruchstelle wie ein Geschwür mit granulierenden Rändern, die bisweilen auch ödematös, fast polypös aussehen können. Den meist schon früh verknöcherten entblöfsten Knorpel fühlt man mit der Sonde, in dem hinteren Teil der Nase mit der Hakensonde, Fig. 22 S. 123. Er fühlt sich wie Knochen an. Der Sondenknopf

dringt entweder bis unter die Schleimhaut der anderen Seite, oder es ist eine beiderseitige Perforation da und man gelangt mit der Sonde hindurch,

In weiter vorgeschrittenen Fällen liegen die losen nekrotischen Knorpel- und Knochenreste zuweilen in ganz grofsen Stücken in der Nase und fallen gelegentlich auch nach hinten, können dort in den Larynx geraten und Erstickung veranlassen. In der Regel geschieht das aber nur bei der Periostitis des Vomer, weil die Krankheit vorn meist beschränkter ist, während sie hinten mehr zur Ausbreitung neigt. Schliefslich findet man manchmal das ganze Innere der Nase in eine grofse Höhle verwandelt, in der selbst die Scheidewand und die Muscheln ganz oder bis auf geringe Reste fehlen.

Die Palpation läfst die Scheidewand am Nasenrücken bei Perichondritis oft recht bedeutend verdickt erscheinen. Bei dem Blick in die Nase von vorn zeigt sich, dafs eine oder beide Öffnungen durch eine rote Schwellung verlegt sind, welche man sehr leicht für ein verbogenes Septum halten könnte. Die Schwellung reicht lateralwärts oft bis an die äufsere Wand des Eingangs, so dafs selbst ein vollständiger Verschlufs stattfinden kann. Mit der Sonde fühlen sich die Vorsprünge nicht hart an, wie bei der Verbiegung, sondern weich, teigig, man kann leicht eine Delle eindrücken; gewöhnlich sind sie dabei schmerzhaft. Die Schleimhaut über dem Eiter ist oft recht verdickt. Man kann mitunter längere Zeit im Zweifel sein, ob man es nicht mit einem Sarkom der Stelle zu tun habe, wenn die Probepunktion die anfangs geringe Menge Eiter nicht getroffen hatte.

Sobald der Knorpel nekrotisch wird und der Eiter abfliefsen kann, stellt sich auch der üble Geruch ein, der, wie früher erwähnt, bei der syphilitischen Nekrose eines gröfseren Teils der Nasenknorpel zu den scheufslichsten gehört in der Stufenreihe der unangenehmen Nasengerüche.

Bei der Heilung legt sich das Perichondrium in frischen Fällen wieder an oder es entsteht eine bleibende Durchbohrung der Scheidewand, deren Ränder sehr langsam heilen; man findet sie gewöhnlich noch lange mit blutigen Krusten belegt.

In beginnenden Fällen ist der Versuch zu machen, durch Lugolsche Lösung die Schwellung zu verteilen, sobald man aber Fluktuation mittels der Finger, der Sonde oder den Eiter mittels der Probepunktion nachweisen kann, ist es Pflicht, demselben womöglich einen breiten Ausweg zu schaffen. In der Nase, wo der Eiterherd, wie erwähnt, oft sehr klein ist, wird man sich manchmal darauf beschränken müssen, die geschwollene Gegend zu skarifizieren in der Hoffnung, dafs sich der Eiter nachträglich einen Weg in den Schnitt bahne. Bei gröfserer Ausdehnung des Prozesses an der Nasenscheidewand schnitt Schäffer in praktischer

Weise ein elliptisches Stück aus der Abscefswand heraus, weil sich sonst die gemachte Öffnung zu schnell wieder schliefst.

Man wird nach der Eröffnung des Eiterherdes immer suchen, etwaige nekrotische Teile mit einem scharfen Löffel wegzukratzen. Sehr gut für diesen Zweck eignet sich der SCHÄFFERsche Löffel, Fig. 126. Der Auskratzung wird man eine Desinfektion des Inneren

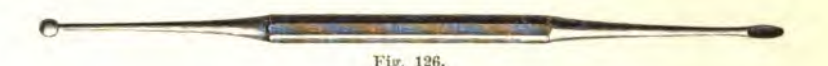


Fig. 126.

der Abscefshöhle mit LUGOLscher Lösung, Sublimat, Dermatol, oder Jodoform folgen lassen und in den ersten Tagen täglich noch etwas Gaze in den Einschnitt stopfen. Zurückbleibende Schwellungen suche man neben der allgemeinen Behandlung mittels der eben genannten Jodlösung zu zerteilen.

Am Kehlkopf ergreift die Knorpelhautentzündung fast nie das ganze Organ, sondern immer nur einzelne Knorpel oder deren Teile. Man mufs da eine äufsere und eine innere Perichondritis unterscheiden. Die innere kann nach aufsen durchbrechen und umgekehrt. Der Eiter wandert durch das *Ligamentum conoideum* oder direkt durch den Knorpel, ohne dafs dieser deshalb unrettbar der Nekrose verfallen wäre. Ist der Eiter nach innen durchgebrochen, nach aufsen aber nur bis unter die äufsere Haut, so kann beim Husten Luft unter diese treten und ein Hautemphysem entstehen, das sich hier und da über den ganzen Oberkörper ausdehnt. Ich habe es nur bei Erkrankung des Schildknorpels gesehen. Am Ringknorpel ist meistens nur die hintere Platte erkrankt; eine Lokalisation, die Anlafs zu recht bedeutenden Schwellungen der Kehlkopfhinterwand gibt und wegen der Schluckbeschwerden bedenklich ist. Die Aryknorpel befällt die Perichondritis besonders oft bei der Tuberkulose, veranlafst durch die an den *Processus vocales* so häufigen Geschwüre. Das Perichondrium des Aryknorpels wird nicht immer gleich ganz ergriffen, sondern oft nur der Stimmfortsatz allein. Das Übergreifen auf den ganzen Knorpelüberzug bewirkt, dafs der Knorpel ausgestofsen wird, wonach unter Umständen auch noch eine Heilung stattfinden kann.

Wie JURASZ beschrieben, kann die Krankheit auch auf die Tracheaknorpel heruntersteigen. JURASZ' Fall war ein anscheinend idiopathischer und endete in Heilung. Ich habe das Übergreifen auf die Luftröhrenknorpel nur bei Karcinom gesehen.

Die subjektiven Erscheinungen, welche die Perichondritis in dem Kehlkopfe macht, bestehen hauptsächlich in Heiserkeit und Schluckschmerzen, nur wenn die Schwellung eine sehr grofse ist, kann auch Atemnot dazu kommen. Die Heiserkeit braucht indessen bei der äufseren Perichondritis gar nicht vorhanden zu

sein, da ist es gewöhnlich nur der Schmerz, der den Kranken zum Arzte treibt. Bei der inneren Form dagegen ist die Heiserkeit immer eines der frühesten Symptome. Ihr Grad hängt von der Ausdehnung und von dem Platze ab, auf dem sich die Schwellung entwickelt. Der Schmerz ist anfangs sehr gelinde, später steigert er sich oft zu groſser Heftigkeit, besonders wenn die Epiglottis, die Aryknorpel oder die Platte des Ringknorpels in Frage kommen. Der Schmerz wird oft fast allein im Ohr empfunden, der Druck auf die erkrankte Gegend ist indessen immer mehr oder weniger empfindlich.

An der Epiglottis zeigt sich bei Perichondritis im Spiegel eine beträchtliche Dickenzunahme derselben. Die Schwellung erstreckt sich auf der Unterseite des Kehldeckels fast immer bis unter den Glottiswinkel und auch auf die Taschenlippen, auf die pharyngo- und aryepiglottischen Falten und die Überzüge der gehörnten und Gieſsbeckenknorpel. Wenn noch kein Durchbruch des Eiters stattgefunden hat, so sieht man nichts als eine ödematöse oder ziemlich feste Schwellung von gelblicher oder roter Farbe, ganz ähnlich den tuberkulösen Infiltrationen, welche natürlich auch mit einer sekundären Perichondritis verbunden vorkommen. Der Durchbruch des Eiters findet am Kehldeckel am Rande statt, dort Substanzverlust erzeugend, oder an der Unterseite, wo er dem Anblick mittels des Spiegels in der Regel verborgen ist, wenn man den Kehldeckel nicht aufhebt.

Die Entzündung kann auch zuerst an den Aryknorpeln auftreten und sich von unten nach oben auf den Kehldeckel verbreiten. Bei der einseitigen Erkrankung eines Aryknorpels ist die birnförmige Schwellung der bei Tuberkulose vorkommenden ganz gleich, man kann demnach aus ihrem Vorhandensein allein die Diagnose Tuberkulose nicht machen. Die Hinterwand ist besonders verdickt, wenn die beiden Aryknorpel oder die Platte des Ringknorpels befallen sind. Sind die Aryknorpel allein ergriffen, so finden die Eiterdurchbrüche am *Processus vocalis* gerade an der Spitze statt, bei der Perichondritis der Platte des Ringknorpels an der Hinterwand tief unten oder an der ösophagealen Seite.

Die innere Perichondritis des Schildknorpels erkennt man in dem Spiegel in geringen Graden fast nur durch eine oft nur unbedeutende Schwerbeweglichkeit der einen Stimmlippe. In stärkeren Graden wird die mehr oder weniger ödematöse Schleimhautauskleidung des Ventrikels vorgestülpt und erscheint als roter Wulst, die Stimmlippe verdeckend; es sind dies Fälle, auf welche der Ausdruck Eversion oder Prolaps des Ventrikels passen würde. In denselben ist die Stimme natürlich immer unrein bis recht heiser, da die Stimmlippenbewegungen je mehr die Schwellung zunimmt, desto unvollkommener werden. In ausgesprochenen Fällen steht die Stimmlippe der erkrankten Seite in der Mittel-

linie, wie bei einer Postikuslähmung, nur durch die Schwellung und Rötung, die die ganze Hälfte des Larynx betrifft, von ihr unterschieden. Die Taschenlippe nimmt gewöhnlich auch an der Schwellung teil; wenn eine beiderseitige Erkrankung vorhanden ist, so können die beiden so in der Mitte aneinander liegen, dafs starke Dyspnoe die Folge sein kann. Bei der inneren Perichondritis des Ringknorpels zeigt sich, und zwar oft nur beim schrägen Einblick zu bemerken, in beginnenden Fällen eine leichte Verdickung unter der Stimmlippe, doch ist dieselbe dabei meist auch schon etwas in ihren Bewegungen behindert. In höheren Graden nimmt die subglottische Schwellung so zu, dafs es wie bei einer *Laryngitis hypoglottica* zur Tracheotomie kommen kann. Ist die hintere Platte des Knorpels ergriffen, so erscheint die ganze Hinterwand des Kehlkopfs recht verdickt bis hinunter zu dem unter den Stimmlippen gelegenen Teil, welchen man besonders gut mittels des KILLIANschen und KIRSTEINschen Verfahrens sieht.

Die äufsere Perichondritis am Schildknorpel macht sich im Beginn manchmal nur durch eine beim Darüberhinfühlen empfindliche Stelle bemerkbar. In allen entwickelteren Fällen findet man einseitig oder doppelseitig die so charakteristische kissenartige Schwellung, welche den Rand des Knorpels und die Mittellinie erst sehr spät überschreitet. Dafs sie an dem Knorpel festhaftet, ist daran zu erkennen, dafs man die vorderen Halsmuskeln über der Schwellung hin und her bewegen kann. Ein Irrtum in der Diagnose ist in seltenen Fällen dadurch möglich, dafs aufsen an dem Schildknorpel in dem dem Perichondrium anliegenden Zellgewebe Eiter enthaltende Schwellungen vorkommen. Ich habe es in einem anscheinend ganz sicher diagnostizierten Falle von Perichondritis des Schildknorpels erlebt, dafs sich bei der Operation die vollkommene Nichtbeteiligung der Knorpelhaut an dem entzündlichen Prozesse herausstellte. Bei kleinen Kindern sind derartige perilaryngeale und peritracheale Abscesse beschrieben worden, so von MASSEI nach Tracheotomie und Intubation, ferner von CONCETTI zwei Fälle, einer ist in dem hiesigen Kinderhospitale vorgekommen. Der Eiter bricht bei der äufseren Perichondritis selten direkt nach aufsen durch; wenn er es tut, so liegt die Fistelöffnung gewöhnlich unterhalb des Eiterherdes, selbst auf dem *Manubrium sterni* habe ich sie gefunden, selten oberhalb des Krankheitsherdes. Ist der Eiter nach innen durchgebrochen, so kann man ihn durch äufseren Druck zum Ausfliefsen bringen, man kann ihn aussickern sehen; er veranlafst dadurch, oder auch spontan, Husten mit Eiterauswurf. Bei dem Bestehen einer inneren und äufseren Fistel hat v. ZIEMSZEN empfohlen, durch Einspritzen einer farbigen Flüssigkeit, z. B. Milch, den Zusammenhang festzustellen. Die Sondierung der äufseren Fisteln führt selten zu dem Ziel, den Knorpel zu erreichen, da der Gang fast immer ein sehr gewundener ist.

Sonstige eitrige Prozesse beobachtet man an dieser Stelle fast nur bei der Vereiterung der auf dem *Ligamentum conoideum* befindlichen Lymphdrüse oder bei angeborenen Fisteln, deren Absonderung aber in der Regel eine zähe, klare, mehr an Kolloid erinnernde ist oder bei vereiterten Schleimbeuteln zwischen den Muskeln.

In dem Spiegel sieht man bei der einseitigen äufseren Perichondritis, so lange der Prozefs nicht auf die innere Fläche übergegangen ist, höchstens die eine Hälfte des Kehlkopfs etwas röter. Schreitet der Prozefs auf die innere Seite fort, so bemerkt man, wie bei der primären inneren Knorpelhautentzündung, zunächst wieder eine leichte Schwellung, und dafs die entsprechende Stimmlippe sich nicht so frei bewegt, wie die andere. Die eine eiternde Fistel umgebende Schleimhaut ist stark gerötet und granuliert.

Die Diagnose gehört in vielen Fällen, namentlich im Beginn, zu den schwersten. Mitunter verrät die Betastung mit der Sonde, dafs eine kleine Stelle, z. B. der Aryknorpel, besonders schmerzhaft ist. Man mufs sich aber immer die Möglichkeit der Entwicklung einer bösartigen Neubildung vor Augen halten, wenn der Kranke in dem entsprechenden Alter ist. Die inneren Formen sind an der Schwerbeweglichkeit der Stimmlippe, verbunden mit der entzündlichen Schwellung, nicht so schwer zu erkennen; in vorgeschritteneren Fällen nimmt die letztere die ganze eine Hälfte des Kehlkopfs und noch mehr ein. Die äufseren Formen sind durch die Palpation in der Regel leicht zu finden. Umschriebene Erkrankungen der hinteren Fläche des Ringknorpels sind bisweilen als schmerzhafte Stellen zu fühlen, nachdem man den Kehlkopf um seine senkrechte Achse gedreht hat, wie Seite 151 beschrieben worden ist. Ein Gummi des Kehldeckels kann dem oben beschriebenen Bilde zum Verwechseln ähnlich sehen, solange es nicht aufgebrochen ist, und selbst nachher noch.

Auf die Unterscheidung der inneren Perichondritis von Neubildungen werde ich bei diesen noch zu sprechen kommen. Die äufseren Neubildungen halten sich gewöhnlich nicht so genau an die Grenzen des Knorpels, wie die perichondritische Schwellung.

Zu verwechseln wäre die Perichondritis mit idiopathischen Abscessen im Kehlkopf, wie sie Irsai beobachtet hat, oder mit der Entzündung des Cricoarytänoidalgelenks. Diese letztere verursacht dieselbe Schwerbeweglichkeit der Stimmlippe, dieselben Schmerzen bei Druck von aufsen hinter dem oberen Horn des Schildknorpels und bei Druck auf das Gelenk mit der Sonde; die Schmerzen strahlen auch nach dem Ohr aus; die Schluckschmerzen sind im Liegen vermehrt. Eine solche Gelenkentzündung endigt in Heilung oder öfter in Anchylose des Gelenks mit Unbeweglichkeit der Stimmlippe, bisweilen steht diese dann in der Mitte, gerade wie bei der Postikuslähmung. Die Differentialdiagnose wäre in abgelaufenen Fällen aus der Anamnese zu machen; bei der Postikuslähmung wird der Kranke angeben, er habe nie Schmerzen

gehabt, bei der Gelenkentzündung die Frage danach bejahen, wenn er es sich erinnert; bei der Anchylose ergibt sich, wenn man in gut kokainisirten Kehlköpfen mit der Sonde untersucht, dafs der Knorpel mit seiner Unterlage fest verbunden ist.

Sehr wichtig ist es, die Ursache der Krankheit zu ergründen. Ich möchte hier wiederholen, dafs eine primäre Perichondritis zu den gröfsten Ausnahmen gehört, und dafs man in zweifelhaften Fällen zunächst immer an Syphilis und Tuberkulose denken mufs.

Nicht jede Perichondritis geht in Eiterung über, es geschieht, wie oben erwähnt, zuweilen, dafs sich die entzündlichen Exsudate organisieren und eine kallöse Bindegewebsverdickung entsteht, die ganz besonders geeignet ist, Stenosen herbeizuführen. Ich habe diese Form, durch die verschiedenen Ursachen der Krankheit entstanden, gesehen, namentlich erinnere ich mich eines Falles von Typhus, in welchem sie zu einer schwer zu beseitigenden Verengerung Anlafs gab. Sie kann ferner Ursache der Fixation des Cricoarytänoidalgelenks werden. Bei der sklerosierenden wie bei der eitrigen Form verknöchert ausnahmslos der Knorpel in sehr kurzer Zeit.

Die Prognose richtet sich nach dem Grade der Erkrankung, nach der Ursache und nach dem Zeitpunkt, zu welchem man die Krankheit zu Gesicht bekommt. Sind einmal gröfsere Knorpelstücke nekrotisch geworden, so wird man in den seltensten Fällen auf eine völlige Herstellung der Funktion rechnen können, ganz abgesehen davon, dafs solche Knorpelstücke durch Aspiration auch zu Erstickung führen können, wenn sie nicht zeitig entfernt werden.

Die Behandlung der Perichondritis des Kehlkopfs wird in erster Linie die Ruhe des Organs ins Auge zu fassen haben, wenigstens bei der inneren Form sollte man in frischen Fällen das Sprechen gänzlich verbieten, denn es kommt vor allem darauf an, dafs man die weitere Verbreitung der Entzündung verhindert. Daneben hätte die Antiphlogose mit Kälte und vielleicht auch mit Blutentziehung in Tätigkeit zu treten. Ferner wird man Resorbentia anwenden: Einreibungen mit grauer Salbe am Halse und an anderen Körperstellen, und Jod innerlich, diese letzteren beiden Mittel um so eher, wenn Anzeichen oder Verdacht auf Lues vorhanden wären. Das Jod kann man auch in Form der Tinktur äufserlich einpinseln lassen. Ist einmal das Eiterstadium eingetreten, was sich durch die Zunahme des Fiebers und der Schmerzen bemerkbar macht, so passen dann mehr die lauen, nicht zu heifsen Umschläge. Den Hustenreiz mufs man durch Narkotika mildern.

Am Kehlkopf ist die Eröffnung bei der äufseren Perichondritis nicht schwer; sie darf aber bei Atemenge nicht zu lange hinausgeschoben werden, da der Tod unvermutet rasch eintreten kann. Handel [illegible] einen perilaryngealen Abscefs bei Kindern,

so ist erst recht die baldige Eröffnung angezeigt. Bei der inneren soll man, wenn es nicht gelingt, den Eiter mit dem Messer oder Galvanokauter zu treffen, wenigstens in der Gegend der gröfsten Schwellung einen Einschnitt machen. In einem Falle von JURASZ entleerte sich der Eiter nachträglich in den gemachten Schnitt.

Am leichtesten gelingt es noch an dem Aryknorpel, den Eiter mit dem Messer zu treffen, indem man von innen aus nach hinten aufsen einschneidet. Die nach der äufseren Haut zu angelegte Öffnung wird man nach den Regeln der Kunst chirurgisch behandeln, während nach innen sich eine regelrecht durchgeführte Antisepsis nicht machen läfst, man kann aber einmal oder mehrere Male des Tages desinfizierende Substanzen: Jodoform, Nosophen, Dermatol oder Sozojodol-Präparate einblasen.

Eine etwaige Stenose, sei es nun, dafs sie durch den Substanzverlust, sei es, dafs sie durch die sklerosierende Form der Perichondritis verursacht wurde, wird man mittels der SCHRÖTTERschen Bougies, Zinnbolzen oder den O'DWYERschen Intubationsröhren behandeln müssen. Siehe darüber später unter „Verengerungen". Wird die Stenose im Kehlkopf so stark, dafs sie Atemnot macht, so zögere man nicht mit der Tracheotomie. Ein subkutanes Emphysem mufs man baldigst anstechen, um die weitere Verbreitung zu hindern.

Schliefst sich der Abscefs nach der Eröffnung nicht oder läfst die Schwellung, wenn die äufsere Wunde geheilt ist, auf die üblichen Mittel, die Resorbentia und das Dilatationsverfahren nicht nach, dann ist meistens ein abgestorbenes Stück des Knorpels daran schuld. In diesen Fällen wird man gut tun, mit einer Operation behufs Herausnahme der abgestorbenen Teile nicht zu lange zu warten, sonst greift die Entzündung noch weiter um sich, zerstört mehr Knorpel und bewirkt, dafs die endliche Heilung eine für die Funktion weniger geeignete Gestaltung der Knorpel mit sich bringt. Je gröfser der Substanzverlust, desto gröfser wird die Mifsgestaltung der Teile und die Stenose werden.

Den Aryknorpel haben KRAUSE und HERYNG bei Tuberkulösen mehrmals mit der Kürette entfernt, mir ist es nicht gelungen, vermutlich, weil in meinen Fällen die Bänder des Knorpels noch nicht genügend zerstört waren. Doch ist es ein zu erstrebendes Ziel, den abgestorbenen Knorpel wegzuschaffen. Ich glaube, wir werden bald so weit in der Chirurgie sein, dafs auch dafür eine Thyreotomie gerechtfertigt sein wird. Ich würde mich in einem Falle, in welchem ich das Hindernis zu völliger Heilung in der Anwesenheit eines toten Knorpels erkannt hätte, gar nicht bedenken, die Operation zu machen, die, wie ich bei befreundeten chirurgischen Kollegen gesehen habe, nicht mehr zu den gefährlichen zu rechnen ist, wenn man für die Verhütung der Schluckpneumonie sorgt.

d) Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase.

Wenn auch Fälle von Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase, wie GRÜNWALD in seinem Buche über die Naseneiterungen an der Hand ausgiebiger Literaturstudien angibt, schon vor fast 200 Jahren beschrieben worden sind, so ist die genauere Kenntnis derselben ein Kind der letzten drei Jahrzehnte. SPENCER WATSON, LENNOX BROWNE, HEATH und LEFFERTS haben in den Jahren 1875 bis 1885 wichtige Beiträge zu der Diagnose der Krankheiten der Nebenhöhlen geliefert, die lebhafteste Anregung erfuhr das Studium dieser Krankheit aber, als ZIEM 1886 nachwies, dafs sie wenigstens in der Kieferhöhle ungemein häufig seien, eine Angabe, die zuerst etwas ungläubigem Staunen begegnete, dann aber doch in vollem Umfange bestätigt werden mufste. Später haben sich dann unter anderen besonders auch B. FRÄNKEL, SCHÄFFER, SCHECH, KILLIAN, GRÜNWALD, ZUCKERKANDL, HAJEK, P. HEYMANN, A. HARTMANN und E. FRÄNKEL darum verdient gemacht. Wir sind namentlich in der Kenntnis der pathologischen Veränderungen viel weiter gekommen, allein es fehlt immer noch in der normalen Anatomie der Nebenhöhlen an der Kenntnis ihrer gesetzmäfsigen Anordnung und ihrer Verbindungen, denn ich glaube, dafs ein näheres Studium dieser Gegend doch mehr Regelmäfsigkeit in den grofsen Gruppen der verschiedenen Schädelformen ergeben wird, als wir bis jetzt glauben. Durch die zahlreichen Sektionen von ZUCKERKANDL, P. HEYMANN, MORITZ WOLF, und besonders auch von DMOCHOWSKI, GRADENIGO und HARKE, welch letzterer eine sehr einfache Sektionstechnik für die Nebenhöhlen angegeben hat, wissen wir, dafs die Erkrankungen der Nebenhöhlen, weit entfernt seltene Ausnahmen zu sein, bei den akuten Infektionskrankheiten beinahe die Regel bilden, nur dafs sie bei normal weiten Ausführungsöffnungen fast immer wieder von selbst ausheilen. Man sollte nach der Lage dieser Öffnungen in der Kiefer- und Keilbeinhöhle eher das Gegenteil vermuten, allein die Erfahrung zeigt, dafs für gewöhnlich die Kompression der Luft beim Schneuzen und die Flimmerhaare der Schleimhaut ausreichen, um die Absonderungen wieder aus der Höhle hinauszubefördern. Der Verlauf der Erkrankungen der Nebenhöhlen ist nicht abhängig von dem in der Nase, auch die Zähne sind nach der übereinstimmenden Ansicht fast aller Forscher nicht die alleinige Ursache, wie man dies lange Zeit geglaubt hat. Nach der Ansicht der meisten, die durch die letzten Untersuchungen von E. FRÄNKEL wieder bestätigt worden ist, sind die wechselnde Virulenz der Bakterien und die individuelle Disposition die Faktoren, auf die es ankommt, weswegen die akute Krankheit in dem einem Fall ausheilt und in dem anderen chronisch wird.

Früher nahm man eine Erkrankung der in der Regel in Betracht kommenden Kieferhöhlen erst dann an, wenn sich eine Auftreibung

der Höhle zeigte; jetzt wissen wir, dafs dies Ereignis eine Ausnahme ist und nur durch Schliefsung des natürlichen Ausführungsgangs oder durch Geschwulstbildung eintritt, und zwar ist die letztere Ursache die bei weitem häufigste; in einem Fall von KARUTZ waren trotz des freien Abflusses massenhafte Granulationen schuld an einer Auftreibung der Stirnhöhle. Die Nebenhöhlen erkranken fast immer in der Form eitriger oder schleimig-eitriger Entzündung, ein rein seröser Inhalt läfst immer auf eine Cystenbildung schliefsen, der rein schleimige auf eine beginnende oder im letzten Ablauf begriffene eitrige Entzündung oder ebenfalls auf Cysten. NOLTENIUS in Bremen hat zwar 37 Fälle von Ansammlung serösen Inhalts in der Kieferhöhle beschrieben, die ohne alle örtlichen Symptome hauptsächlich durch Kopfweh sich geltend gemacht haben, allein seine Angaben in Bezug auf die Häufigkeit und den rasch eintretenden Erfolg der Behandlung sind bis jetzt von keiner Seite bestätigt worden; ich habe nur ganz vereinzelt Fälle gesehen, in denen beim Ausspülen der Kieferhöhle eine gelbliche, fadenziehende Absonderung der Spülflüssigkeit beigemengt erschien. Ich vermute mit HAJEK, dafs es sich in solchen Fällen um Cysten handelt, die man angestochen hat. Immerhin sollte man die Möglichkeit eines solchen Vorkommnisses bei hartnäckigem Kopfweh im Auge behalten, umsomehr, da neuerdings DMOCHOWSKY durch seine pathologisch-anatomischen Untersuchungen die Möglichkeit eines *Hydrops inflammatorius* der Kieferhöhle sehr wahrscheinlich gemacht hat.

Die Eiterungen der Nebenhöhlen beruhen immer auf Infektion durch Mikroorganismen, die auf dem natürlichen Wege durch Übergang von benachbarten erkrankten Stellen, z. B. von den Zahnwurzeln, oder durch Trauma in die Höhlen gelangen. Man hat die verschiedenen bekannten Eitererreger in ihnen gefunden; auch das *Bacterium coli*, Tafel VI Fig. 1, und den ihm sehr ähnlichen *Bacillus pyogenes foetidus*; ferner den *Diplococcus lanceolatus*, Aspergillusarten, Tafel V Fig. 3, und Tuberkelbacillen; ich fand letztere massenhaft bei einem jetzt schon längere Jahre ausgeheilten Kranken, ebenso haben DMOCHOWSKY, KEKWICK, NEUMANN, RÉTHI, NEUMAYER derartige Fälle beschrieben. Die beiden letzten Mikroorganismen kann man freilich, genau genommen, nicht zu den Eitererregern rechnen. Trotzdem die Nebenhöhlen so häufig bei Influenza erkranken, hat E. FRÄNKEL unter 30 Fällen nur einmal den Influenzabacillus nachweisen können. Bisweilen werden chronische Eiterungen durch die Anwesenheit von Fremdkörpern unterhalten, wie in dem von BETZ beschriebenen Falle durch ein Stück Strohhalm oder durch Kugeln u. s. w., oder sie sind längere Zeit das einzige Zeichen einer beginnenden Geschwulstentwicklung. Diese Ursachen sind aber, da sie keine Auftreibung des Knochens verursachen, fast immer erst nach der künstlichen Eröffnung der Höhlen oder zufällig erkannt worden.

Die entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase sind teils akute, teils chronische. Je nachdem sich ihr Inhalt nach aufsen oder in die Nase oder überhaupt nicht entleert, teilt man sie in aperte und latente ein. GRÜNWALD nennt nur die sich aufsen zeigenden aperte, ich meine indessen, man könne die nach der Nase und von dort oft in grofser Menge aus den Nasenlöchern oder nach dem Halse zu sich entleerenden Eiterungen ebenfalls zu den aperten rechnen. Die latenten würden dann die sein, bei denen man keinen Eiter, weder in der Nasenhöhle mittels der gewöhnlichen Rhinoskopie, noch aufsen findet, und deren Bestehen erst eine eingehendere sachgemäfse Untersuchung enthüllt. Die Scheidung der zwei Arten ist keine scharfe, denn es gibt viele Übergänge, z. B. durch periodisches Ausfliefsen u. s. w. Gar manches latente Empyem würde eine Viertelstunde später für ein apertes erklärt werden müssen, wenn unterdessen sich Eiter in der Nase gezeigt hätte. Ich meine aber, die Unterscheidung entspräche mehr dem gewöhnlichen Sprachgebrauch und sei praktisch ganz zweckmäfsig, weil man auch bei dem negativen Befunde in der Nase immer an die Möglichkeit des Vorhandenseins eines latenten Empyems denken soll. Die ganz latenten machen gar keine oder fast keine Erscheinungen, sie werden fast immer nur zufällig bei der Untersuchung entdeckt; die verbesserte Kenntnis der Symptome hat diese Klasse schon mehr eingeschränkt; wir haben jetzt schon gelernt, dafs gar manche Neuralgie des Trigeminus, gar manche Migräne, gar manche Veränderung der psychischen Tätigkeit auf solchen latenten Nebenhöhlenerkrankungen beruhen. Ich werde darauf nachher zurückkommen.

Man unterscheidet bei den chronischen Erkrankungen der Nebenhöhlen die Mukocelen mit mehr schleimigem Inhalt von den Empyemen, die eine mehr eitrige Absonderung enthalten.

Die aperten Empyeme verraten ihre Anwesenheit immer durch in der Nase oder im Nasenrachenraum sitzenden Eiter, der auch zu Borken vertrocknet sein kann. Ein latentes Empyem ist darum oft latent, weil keine entzündlichen Vorgänge mehr darin stattfinden oder nur so minimale, dafs sie keine zum Bewufstsein dringende Erscheinungen machen. Sie unterscheiden sich dadurch wesentlich von denen, bei welchen man keinen Eiter in der Nase findet, weil der Ausführungsgang verlegt ist, denn diese machen erst recht Beschwerden. Sie allein sind es, welche die Auftreibung der Höhle veranlassen, welche man früher verlangen zu müssen glaubte, um eine Erkrankung einer Nebenhöhle zu diagnostizieren.

Die akuten Entzündungen der Nebenhöhlen sind meist durch akute Nasenkatarrhe veranlafst, die sich entweder auf die Höhle ausbreiten oder eine dort schon vorhandene chronische Erkrankung steigern. Sie erkranken ferner auch bei anderen

Krankheiten als Begleiterscheinung, so bei akuten Infektionskrankheiten, namentlich bei der Influenza, bei Masern, Diphtherie, Erysipel oder bei Jodismus. Akute Entzündungen der Nebenhöhlen treten öfter auch nach Verletzungen auf, so namentlich die der Kieferhöhle nach Zahnextraktionen, die nicht immer ungeschickt gemacht zu sein brauchen, sie können auch in den anatomischen Verhältnissen ihren Grund haben. Man kann z. B. kaum anders als mit Verletzung des Knochens operieren, wenn die Zahnwurzeln so stehen, dafs sie zwischen ihren zusammengekrümmten Enden ein Stück des Alveolarfortsatzes einschliefsen.

Ich glaube, dafs bei fast jedem akuten Schnupfen die Nebenhöhlen mit erkranken und beziehe darauf die bei demselben so häufigen Stirnkopfschmerzen, oder die in die Wangen und Zähne ausstrahlenden Schmerzen und wahrscheinlich auch die klumpige Nachabsonderung, welche nach einem akuten Schnupfen mitunter so lange anhält. Wahrscheinlich erscheint es mir, dafs die einfache akute Entzündung nur leichtere Schmerzen und Druck im Kopfe macht; tritt aber eine Schleimverhaltung durch Zuschwellung des Ausführungsgangs ein, so steigern sie sich zu recht unangenehmer Höhe, besonders bekanntlich bei dem Katarrh der Stirnhöhle. Gewöhnlich lassen die so entstandenen Beschwerden plötzlich unter Ausscheidung einer gröfseren Schleimmenge nach. Semon hat darüber Erfahrungen an sich selbst anstellen können, er betont namentlich die Steigerung des einseitigen Schmerzes durch Husten und Niesen.

Die Absonderung bei der akuten Form ist entweder im Beginn serös, schleimig, wie beim akuten Nasenkatarrh, und wird dann dicker und zuletzt schleimig-eitrig, oder sie ist gleich von vornherein eitrig, je nach den ursächlichen Bakterien und ihrem Verhalten zu der vorgefundenen Entzündung, wie E. Fränkel meint. Sehr ähnliche Erscheinungen machen in seltenen Fällen Parasiten, namentlich die Larven gewisser Hymenopteren, welche, wenn sie sich in die Höhlen eingenistet haben, die heftigsten Erscheinungen hervorrufen können.

Der akute Katarrh der Nebenhöhlen verläuft, wenn die Ausmündungen weit genug sind, so, dafs er eine besondere Behandlung nicht bedarf. Tritt eine Verhaltung der Absonderung ein, so hat man namentlich bei einer solchen der Stirnhöhle empfohlen, eine Dosis von fünf Gramm Jodkali auf einmal zu geben, um die Absonderung dadurch so zu steigern, dafs sie sich selbst den Ausweg sucht. Ich habe es mehrere Male mit gutem Erfolge angewendet, glaube aber, dafs wir heute bessere Mittel haben, denn wenn man einmal auf einen Kranken stofsen sollte, der eine Idiosynkrasie gegen Jod hat, so könnten doch sehr unangenehme Erscheinungen auftreten, ebenso, wenn der Ausführungsgang sich nicht öffnete. Jedenfalls sollte man das Jodmittel mit *Natr. bicarbonicum* zusammen oder in Milch geben. Wie schon ge-

sagt, bedarf die Erkrankung in der Regel gar keiner Behandlung; sind die Beschwerden aber erheblichere, so lasse ich einen desinfizierenden Spray mit einer Beimischung von Kokain gebrauchen. Auf das letztgenannte Mittel tritt dann eine solche Abschwellung ein, dafs der verhaltene Schleim sich selbst einen Ausweg erzwingen kann. Im schlimmsten Falle müfste man nach den unten zu erwähnenden Regeln die betreffende Höhle ausspülen oder die Eröffnung vornehmen.

Die chronischen Empyeme der Nebenhöhlen im allgemeinen entstehen besonders oft im Anschlufs an akute, unter welchen ich noch einmal die nach Influenza auftretenden erwähnen möchte. Ich habe nie so viele Empyeme, akute und chronische, gesehen, wie während und nach den letzten Influenzaepidemien. Sonst sind die chronischen auch oft durch entzündliche Prozesse am Knochen bedingt oder durch solche Veränderungen und Schwellungen der Schleimhaut, oder auch der Knorpel und Knochen, welche den Abflufs zu hindern im stande sind. So habe ich bei einem Sänger ein Empyem der Stirnhöhle gesehen, welches durch einen Auswuchs an der Scheidewand unterhalten wurde, der so weit herüber reichte, dafs er den Ausführungsgang der Höhle verlegte. Nach Entfernung des Vorsprungs heilte das Empyem rasch aus. Ferner werden die Eiterungen der Nebenhöhlen besonders durch Schwellungen und Polypenbildungen im vorderen Teile des mittleren Nasengangs beeinflufst, welche die in dem *Hiatus semilunaris* ausmündenden Gänge der Stirn-, Siebbein- und Kieferhöhle verlegen. Es ist dabei einerlei, ob man die Polypen für primäre oder für durch die Erkrankung der Nebenhöhle verursachte hält; das praktisch Wichtigste ist, dafs sie den Abflufs hindern. Als weitere Ursache kommt bei vielen noch die Infektion von benachbarten, namentlich höher gelegenen Höhlen aus hinzu, und bei der Kieferhöhle in einigen Fällen ferner die Karies der Zähne, deren Wurzeln, wie in der Anatomie auseinandergesetzt wurde, so nahe an die Höhle heranreichen können, dafs nur eine papierdünne Lamelle dazwischen bleibt, welche bei entzündlichen Vorgängen entweder durchbrochen wird oder den Infektionsträgern Durchlafs gewährt. In der Kieferhöhle kommen auch öfter als in den anderen Nebenhöhlen die durch Geschwülste verursachten Empyeme vor. Bei ihr und der Stirnhöhle sind unter den veranlassenden Umständen auch die Traumen zu erwähnen: Hufschläge, Messerstiche, Schufsverletzungen, Fremdkörper etc.

Zu den seltensten Vorkommnissen gehört das Übergreifen eitriger Vorgänge von der Nachbarschaft auf die Nebenhöhlen, so von Orbital- oder von Hirnabscessen auf die Siebbeinzellen. Dmochowsky erwähnt einen sehr interessanten Fall, in dem ein eitriger Gang zwischen der Kiefer- und Keilbeinhöhle bestand. Bei dem Kranken war der Eiter auch nach der Orbita und von dem Keilbein aus nach der Schädelhöhle durchgebrochen und hatte

dort aufser eitriger Meningitis einen Abscefs im Stirnlappen veranlafst. Es kommt dahingegen öfter vor, dafs entzündliche Knochenerkrankungen infolge von Tuberkulose oder Syphilis die Ursache abgeben. GRÜNWALD und vor ihm schon SCHÄFFER und WOAKES haben Nekrosen der mittleren Muschel und des übrigen Siebbeins beschrieben, welche Empyeme veranlafsten. Ich werde weiter unten noch darauf zurückkommen.

Was die pathologisch-anatomischen Veränderungen in den Nebenhöhlen anlangt, so gibt es bei den chronisch entzündlichen Vorgängen nach ZUCKERKANDL, GRÜNWALD, DMOCHOWSKY und anderen zwei Formen; die eine setzt eine mehr seröse, wenig Rundzellen enthaltende Infiltration der Schleimhaut, welche so bedeutend werden kann, dafs das Lumen der Höhle ausgefüllt wird, bei der anderen wandern so viele Rundzellen in die Schleimhaut aus, dafs sie manchmal die Struktur derselben ganz verdecken. Sie finden sich vorwiegend in der subepithelialen Partie und in den papillären Erhabenheiten. Die tieferen Schichten der Schleimhaut sind zellärmer und bei der eitrigen Form mehr serös infiltriert. E. FRÄNKEL hat in einem Falle einen fibrinösen Belag in der Kiefer- und Keilbeinhöhle gefunden, was ZUCKERKANDL vorher für nicht möglich erklärt hatte. Cysten, meistenteils aber ganz kleine, kommen bei beiden Formen schon sehr früh und in reichlicher Anzahl vor; sie entstehen aus konfluierten Drüsenacinis, aus verstopften Ausführungsgängen oder aus Lymphgefäfsen (DMOCHOWSKY). Die Absonderung ist namentlich bei der ersten Form mehr serösschleimig, bei der letzteren natürlich mehr oder weniger eitrig. Es kommen auch Übergänge derselben vor. Die seröse Form kann sich vollständig zurückbilden, nur die Cystchen und die papillären Exkreszenzen verraten die frühere Erkrankung. Das Bindegewebe und die Rundzellen bleiben in der Regel vermehrt. Die membranösen Stränge, welche man öfter findet, sind die Folge von zurückgebildeten hydropischen Tumoren, welche sich an der gegenüberliegenden Wand angelötet hatten. Aufserdem finden sich nicht selten Pigment, Polypen und Hypertrophien in der Schleimhaut der Nebenhöhlen. Bei der eitrigen Form ist dieselbe infolge reichlicherer Bindegewebsentwicklung hier und da fibrös entartet. War der Prozefs in die tieferen Schichten der Schleimhaut gedrungen, so findet man dieselbe fester mit dem Knochen vereinigt und diesen entweder erheblich verdickt (G. KILLIAN), oder durch die Bildung von Knochenschüppchen, die nachher mit ihm verwachsen, höckerig oder stachelig. Da Schleimhaut und Periost beinahe untrennbar sind, so ist die Beteiligung des Knochens an dem Entzündungsvorgang leicht erklärlich. Mitunter kommt es nach ZUCKERKANDL auch sonst zu der Bildung kleiner Knochenschüppchen an der Oberfläche der Schleimhaut, die er als Ursprünge der zuweilen lose in den Höhlen ge-

fundenen Knochengeschwülste, der Osteome, ansieht. Die gleichen Vorgänge wiederholen sich in allen Nebenhöhlen.

Knochenkrankheiten, namentlich in der Form der Karies und Nekrose, sollen nach der Ansicht mancher Kollegen die häufigste Ursache von Nebenhöhlenerkrankungen sein, eine Ansicht, die besonders von GRÜNWALD aufs lebhafteste verfochten wird. Es finden sich nämlich unzweifelhaft sowohl an den Knochen des Siebbeins, als auch bei der Eröffnung vorher nicht operativ behandelter gröfserer Höhlen in deren Wandungen kariöse Stellen; nur in Bezug auf die Häufigkeit eines solchen Vorkommnisses und dessen ätiologische Wichtigkeit sind die Meinungen verschieden. GRÜNWALD hat sie an lebenden Kranken in 55 Fällen von Erkrankungen der Siebbeinhöhlen 31 mal und in neun frisch eröffneten Stirnhöhlen viermal gefunden. Nach seiner Ansicht beweist das doch öfter beobachtete Durchbrechen von Nebenhöhleneiterungen in die Nachbarschaft oder nach aufsen, sowie das von vielen beschriebene Vorkommen von nekrotischen Knochenstücken, von Sequestern, die Möglichkeit, dafs der Knochen sekundär in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Sektionsergebnisse von ZUCKERKANDL, HARKE und E. FRÄNKEL sind nun freilich ganz andere, indem der erstere das Vorkommen kariöser Stellen ganz leugnet, E. FRÄNKEL sie nur bei Tuberkulose und Syphilis gefunden hat, während HARKE sie für wenigstens sehr selten erklärt. Mir selbst ist es bis jetzt nicht gelungen, kariöse Stellen in der von GRÜNWALD angegebenen Häufigkeit zu finden, während ich mich doch auch der Ansicht ZUCKERKANDLS nicht anschliefsen kann. Auch in der die pathologische Anatomie der Kieferhöhle behandelnden Arbeit von DMOCHOWSKY findet sich das Übergreifen der Entzündung von der Schleimhaut auf den Knochen, die Karies, wiederholt erwähnt. Ich möchte, wenn ich sie auch nicht teile, hier nicht unterlassen, die Ansicht von WOAKES nochmals zu erwähnen, dafs bei vielen Kranken der Knochen das primär Erkrankte sei. Ich glaube, dafs dies nur in Fällen von Tuberkulose oder Syphilis anzunehmen ist, oder bei sonstigen die Knochen in Mitleidenschaft ziehenden Neubildungen.

Die subjektiven Erscheinungen, welche die chronischen Entzündungen der Nebenhöhlen hervorrufen, sind in vielen Fällen sehr wenig charakteristisch. Es wird von den Kranken über Schmerzen geklagt, die jedoch nichts so Bestimmtes haben, dafs man auf ihren Ursprung sichere Schlüsse ziehen könnte. Die Schmerzen sind nicht immer gleichmäfsig andauernde, sondern bisweilen wie bei Malarianeuralgien regelmäfsig wiederkehrende, was GRÜNWALD von der verschiedenen Füllung der Höhlen ableitet. Nach meiner Erfahrung werden bei den Erkrankungen der Kieferhöhle die Schmerzen fast immer in dem seitlichen Teil der Stirn über der Augenbraue angegeben, wenn auch die Stirnhöhle erkrankt ist, in letzterem Falle allerdings häufiger in dem von der

Incisura supraorbitalis median gelegenen Teil, obgleich ich sie gerade dann wiederholt auch vermifst habe. Die Erkrankungen der Siebbeinzellen verursachen mehr einen dumpfen Druck im Kopf und Schmerzen in der Scheitelgegend, ebenso wie die der Keilbeinhöhle, bei welchen die Schmerzen hier und da auch in den Hinterkopf verlegt werden, oder wie bei den Siebbeinerkrankungen mitunter hinter die Augen. Da die Nebenhöhlen aufser der Stirnhöhle von dem zweiten Aste des Trigeminus vorwiegend innerviert werden, so ist es erklärlich, dafs der ganze Trigeminus reflektorisch auf Erkrankungen derselben reagieren kann.

Kopfschmerzen gehören überhaupt zu den häufigsten Klagen bei Erkrankungen aller Nebenhöhlen, ferner typische Migräneanfälle mit Erbrechen, Schwindel, Schlafsucht, Arbeitsunlust und Verstimmung, Vergefslichkeit, Aprosexie. Bei stärkerer Eiterabsonderung, wobei der Eiter in gröfserer Menge verschluckt wird, kommt es zu Magenstörungen, Anämie und allgemeinem Siechtum. Zu recht erheblichen Magenstörungen führen gelegentlich die anstrengenden Versuche, die angetrockneten Borken durch Räuspern zu entfernen und das so hervorgerufene morgendliche Erbrechen. Nicht ganz selten ist auch die äufsere Haut über der erkrankten Höhle ödematös oder entzündlich geschwollen.

Unter den Symptomen sind noch die dauernd oder auch nur zeitweise, z. B. morgens auftretenden subjektiven Geruchsempfindungen zu erwähnen, welche teils auf der Empfindung der üblen durch die Eiterung bedingten Gerüche beruhen, teils nervöse Parosmien sind. Die Kranken riechen andere Gerüche: Knoblauch, verbranntes Stroh etc. SCHÄFFER erwähnt, dafs die Parosmie manchmal nur zeitweise auftrete, z. B. während der Menses. Der Geruch kann entweder nur subjektiv sein, oder er ist auch für andere bemerkbar, was wohl von der Menge der Absonderung und dem Grade der Zersetzung abhängen wird. Das Riechen kann in der Form der *Anosmia essentialis* gestört sein, dadurch, dafs die Riechhaare durch die sekundäre Rhinitis geschädigt sind, oder in der der *Anosmia respiratoria*, wenn die Schleimhautschwellung so stark ist, dafs die eingeatmete Luft nicht an die *Regio olfactoria* hingelangt, oder es kann der Geruchsinn vorübergehend oder dauernd ganz erloschen oder nur noch für starke Gerüche erhalten sein. Aufser diesem Sinne leidet auch noch das Schmecken, soweit es von der richtigen Funktion der Nase abhängig ist. Die von ZIEM, KUHNT und anderen beschriebene Einengung des Gesichtsfelds ist erstens nicht immer vorhanden; ich habe sie in einer gröfseren Zahl daraufhin untersuchter Fälle, ebenso wie GRÜNWALD, vermifst, und zweitens wird sie bekanntlich bei den verschiedensten Zuständen nervöser Art beobachtet, recht oft bei Hysterie und Neurasthenie. Asthenopische Beschwerden werden aber öfter angegeben, sowie auch Flimmerskotome. GRÜNWALD

will die Asthenopie auf Trägheit der Fixierung zurückführen, da die Beschwerden oft auch bei dem Sehen in die Ferne bemerkt werden. Eitrige Iritis, wie sie ZIEM beschrieben hat, oder Iridocyclitis habe ich nicht bei der Nebenhöhlenerkrankung gesehen. Weitere beweisende Beobachtungen über diese Punkte scheinen mir noch nötig zu sein.

Heftigere Schmerzen können durch Übergreifen des entzündlichen Prozesses auf die Nachbarschaft entstehen, so bei Erkrankungen der Kieferhöhle, Zahnschmerzen und Supra- und Infraorbitalneuralgien; letztere sind auch manchmal von den Siebbeinzellen ausstrahlende. Einmal sah ich eine heftige Neuralgie des *Nervus nasopalatinus Scarpae*, durch ein Übergreifen der in den hinteren Siebbeinzellen vorhandenen Entzündung auf die Gegend des *Ganglion sphenopalatinum*.

Bei den Erkrankungen der Kieferhöhle bemerken die Kranken manchmal, dafs ihnen beim Bücken plötzlich ein eitriger Ausflufs aus der Nase kommt. B. FRÄNKEL hat angegeben, dafs man bei Verdacht auf solche Erkrankung den Kranken sich vornüber beugen lassen solle, um den Eiter zum Ausfliefsen zu bringen, ein Rat, der nach der Lage der natürlichen Öffnung sehr zweckmäfsig erscheint. Wenn der Eiter nicht geballt ist, so wird er dabei ausfliefsen, und es ist dies gewifs ein positives Zeichen, wobei aber immer noch nicht gesagt ist, aus welcher Höhle dieser Ergufs stammt. GRÜNWALD hält eine Irresistenz gegen Alkohol und Nikotin, sowie gegen psychische Affekte als fast allen Kranken anhaftend. Es gelang ihm, einem Hotelwirt, der ein halbes Jahr nur noch Wasser trinken konnte, durch Beseitigung eines Siebbein-Keilbeinhöhlenempyems eine seiner Stellung mehr wie genügende Kapazität für geistige Getränke wieder zu geben.

Nicht selten findet sich als einziges Symptom Nasenbluten, welches durch das Losreifsen von angetrockneten Sekretborken veranlafst wird. Es sind auch recht heftige Blutungen durch Arrosion von Gefäfsen vorgekommen.

Deutliche objektive Erscheinungen machen die geschlossenen Empyeme der Höhlen, da sich bei ihnen nach einiger Zeit, wie oben auseinandergesetzt wurde, infolge der Sekretansammlung eine Ausdehnung der Höhle einstellt. Die Kieferhöhle wird alsdann eine annähernd rundliche Gestalt annehmen und sich zunächst als die dünnste die innere und später die vordere Wand herausbauchen; wenn ein Recessus der Höhle in den harten Gaumen schon bestanden hatte, so zeigt sich dieselbe als weiche Geschwulst an dem Boden der Nasenhöhle, oder man bemerkt am harten Gaumen eine runde Vorwölbung, die auch ganz weich und fluktuierend sein kann. Ich habe einen solchen Fall gesehen, in welchem die beiden Hervorwölbungen vorhanden waren. Ob die von SNELLEN, GRÜNWALD und SCHOLZ beschriebenen Fälle von Abscessen im harten Gaumen hierher gehören oder ohne solche Vorbildung

durchgebrochen sind, habe ich aus der Beschreibung nicht entnehmen können. Bei einer Verhaltung des Inhalts der Stirnhöhle tritt in der Regel der innere Augenwinkel oben in der Gegend neben der Tränendrüse vor, oder die Schwellung zeigt sich nach aufsen und oben von der Nasenwurzel. An derselben Stelle brechen die Stirnhöhlenempyeme zuweilen nach der Orbita oder mitunter auch nach aufsen durch. Sehr bezeichnend für die Auftreibung der Siebbeinzellen, besonders der vorderen, ist die Verdrängung des Auges nach unten aufsen mit Doppelsehen, das häufig als erstes bemerktes Symptom dabei gefunden wird. Diese Auftreibungen können leicht mit Orbitalabscessen verwechselt werden, besonders wenn die Eiterung in die Orbita durchgebrochen ist. Der Eiter kommt dann am unteren Rande derselben zum Vorschein. Selbstverständlich machen sich diese Auftreibungen auch in der Nasenhöhle durch Verbiegung der äufseren Wand medianwärts geltend. GRÜNWALD beschreibt einen Fall, in dem durch eine ausgedehnte Siebbeinzelle ein knöcherner Verschlufs der Choane vorgetäuscht wurde. Sie sind weiter vorn, besonders wenn sie weich geworden, schon mit Schwellungen der Weichteile oder Hirnbrüchen verwechselt worden. Haben die Siebbeinzellen oder die Stirnhöhle nämlich einmal eine gewisse Gröfse erreicht, so dafs sie nach aufsen Anschwellungen oder Verdrängung des Auges machen, so sind diese Schwellungen eben in der Regel weich, da der Knochen teilweise aufgesogen ist; bleibt er in seltenen Fällen erhalten, so können die tumorartigen Vorsprünge dann so hart erscheinen, dafs schon Verwechslungen mit Elfenbeintumoren stattgefunden haben. Dr. Herzog KARL THEODOR in Bayern hat einen Fall beschrieben, in dem die Diagnose einer steinharten im oberen inneren Augenwinkel zum Vorschein kommenden Geschwulst erst während der Operation auf Empyem der Stirnhöhle gestellt werden konnte. Wahrscheinlich war hier auch noch ein Teil der Siebbeinzellen erkrankt, da trotz wiederholter Eröffnung der Höhle und längerer Drainage die Stellung des Auges nach unten aufsen unverändert blieb. Die Symptome der Ausdehnungen der Keilbeinhöhle sind noch wenig bekannt. Durch die Lage des *Nervus opticus* an der äufseren Seite der Höhle kann derselbe leicht in Mitleidenschaft gezogen und atrophisch werden. Dies verrät sich nach BERGER und TYRMANN bisweilen durch eine Einschränkung des Gesichtsfeldes, was dann eher begreiflich ist, als bei dem Empyem des *Antrum Highmori* (s. folgende Seite). Es kann auch vorkommen, dafs der Eiter von der Keilbeinhöhle, der Stirnhöhle oder einer Siebbeinzelle direkt nach der Schädelhöhle durchbricht, wie es von SCHOLZ, DEMARQUAY und GRÜNWALD berichtet wurde, oder dafs ein Empyem des *Sinus sphenoidalis* nach Durchbrechung der unteren Wand an dem Rachendach erscheint, mitunter vollzieht sich die Infektion der Schädelhöhle durch die erhaltene dünne Knochenwand hindurch.

In den letzten Jahren, seitdem man diesen Erkrankungen mehr Aufmerksamkeit schenkt, sind auch verschiedene Hirnabscesse, die durch Eiterungen der Stirn- oder Keilbeinhöhle verursacht waren, beobachtet und einer von GRÜNWALD, ein anderer von HERZFELD, ein dritter von BOTAY mit Glück operiert worden. In einem Falle von BOYCE BARROW entleerte sich ein vermutlich durch Mittelohreiterung entstandener Hirnabscefs durch die *Lamina cribrosa*. Ob Fälle von tiefen Eiterungen im Halse oder von Peritonsillitis oder Perichondritis am Schildknorpel bei Kieferhöhlenempyemen, wie die von WEICHSELBAUM, ZIEM, GRÜNWALD, LIEBE und MANCHOT beschriebenen, durch direkten Übergang des Eiters an die betreffenden Stellen zu erklären sind, oder durch eine septische allgemeine Infektion, müssen weitere Beobachtungen noch zeigen; sicher dürfte aber manches Vorkommen von sogenannter kryptogenetischer Pyämie von den Nebenhöhlen aus veranlafst sein.

Die objektiven Erscheinungen bei den chronischen Erkrankungen der Nebenhöhlen bestehen ferner in einer eitrigen Absonderung, und zwar findet man bei denen der Kiefer- und Stirnhöhle und der vorderen Siebbeinzellen den Eiter gewöhnlich in dem vorderen Teil des mittleren Nasenganges, dem *Hiatus maxillaris*, in welcher Gegend man öfter eine pulsierende Bewegung des Eiters wahrnehmen kann. Bei der Kieferhöhle könnte man ihn gelegentlich auch in dem unteren Gang finden, sei es, dafs er von oben herabgeflossen ist, was wohl die Regel sein wird, sei es, dafs er durch eine accessorische Öffnung unter der unteren Muschel aussickert. Der aus den hinteren Siebbeinzellen und aus der Keilbeinhöhle stammende Eiter erscheint gewöhnlich zwischen mittlerer Muschel und Scheidewand oder in den Choanen oder am Rachendach, an letzteren Stellen häufig in Form trockener Krusten. Eiter an den erwähnten Stellen fordert immer zu einer eingehenderen Prüfung der Nebenhöhlen auf. Bei einem gewöhnlichen Katarrh der Nase findet man gerade an diesen Stellen sehr selten Eiter oder eine eiterähnliche Absonderung.

Sehr gewöhnlich ist mit der Erkrankung der Nebenhöhlen, besonders mit den Empyemen, Schwellung der Nasenschleimhaut verbunden. Diese findet sich meistens auch in dem mittleren Nasengang vorn als Verdickung des an der Ausmündung der verschiedenen Höhlen gelegenen, sogenannten lateralen Schleimhautwulstes von KAUFMANN. Er wird von der unteren Lippe des *Hiatus semilunaris* gebildet, liegt also auf dem *Processus uncinatus*. Öfter ist die Unterseite der mittleren Muschel hypertrophisch. Werden diese Hypertrophien ödematös, so bilden sich Polypen. GRÜNWALD meint, dafs letztere fast immer ein Zeichen von Erkrankung einer oder mehrerer Nebenhöhlen seien. Ich kann mich der Ansicht aber nach meinen Erfahrungen nicht anschliefsen. Ich habe eine gröfsere Zahl von Kranken dauernd von ihren

Polypen befreit, die nie eine Spur einer Nebenhöhlenerkrankung zeigten. Früher habe ich sicher nicht so genau auf dieses ätiologische Moment geachtet, aber wenn die Fälle ein von mir nicht gefundenes, fortdauerndes Empyem gehabt hätten, dann wären sicher immer wieder Rückfälle aufgetreten. Damit stimmen auch die Erfahrungen vieler Kollegen überein. CHIARI hat z. B. in 128 Fällen von Ozaena und 61 von Nasenpolypen weder Nebenhöhlen- noch Knochenerkrankungen gefunden, und E. FRÄNKEL in 30 Sektionen an Nebenhöhleneiterungen Erkrankter keine Polypen gesehen. Gegen die GRÜNWALDsche Ansicht scheint mir auch der Umstand zu sprechen, dafs Polypen fast immer doppelseitig gefunden werden, während die Eiterung der Nebenhöhlen häufig nur auf einer Seite vorhanden ist. Ich gebe gern zu, dafs, wenn man zwischen den Polypen eine schleimig-eitrige Absonderung findet, dann eine genauere Beachtung der Nebenhöhlen stattzufinden hat, ebenso in Fällen einseitiger Polypenbildung. Eine von PRÖBSTING mitgeteilte Krankengeschichte einer Polypenentwicklung, die sich an eine traumatisch entstandene Siebbeinzelleneiterung anschlofs, beweist sehr deutlich die Möglichkeit des ätiologischen Zusammenhangs.

Ich kann aber auch HERZBERG nicht beistimmen, wenn er die Schwellungen an dem hinteren Ende des Vomer als charakteristisch für die Keilbeinhöhlenerkrankungen ansieht; ich habe solche Schwellungen oft genug bei Kranken behandelt, die gar keine Andeutung einer Keilbeineiterung hatten.

Eine besondere Erwähnung scheinen mir die in dem vorderen Ende der mittleren Muschel, in der daselbst nicht selten vorkommenden Siebbeinzelle sich abspielenden Erkrankungen zu verdienen. Man hat sie oft als Knochencysten beschrieben; ich habe aber schon in der Anatomie, Seite 14, auseinandergesetzt, dafs ich sie mit vielen anderen Autoren als eine verlagerte Siebbeinzelle betrachte. Ihr Ausführungsgang verstopft sich öfter mit den schon angegebenen Folgen: Auftreibung mit serösem oder kolloidem Inhalt, der in Eiterung übergehen kann. In dem letzteren Falle pflegen sich gröfsere Beschwerden einzustellen, denn für gewöhnlich geht die Auftreibung so langsam vor sich, dafs keine Erscheinungen dadurch entstehen. Entzündungen in der Zelle aber zeigen sich gewöhnlich auch an ihrer Aufsenseite, durch Verdickung der Schleimhaut, durch Polypenbildung an derselben in den verschiedenen Stadien, von einfachen Wärzchen bis zu entwickelten Schleimpolypen, die dann meistens in gröfserer Menge angehäuft sind. Aber auch im Inneren dieser Höhlen habe ich schon öfter eine Polypenentwicklung beobachtet; trägt man einen Teil der Knochencyste ab, so erscheint ein vorher nicht zu sehen gewesener Polyp. Mitunter bricht der Eiter nach der Nase durch, und man sieht dann ein kleines Loch, aus dem Eiter aussickert. Fast immer ist dasselbe von zahlreichen Polypen umgeben. Diese

sogenannten Cysten erreichen zuweilen eine recht bedeutende Gröfse; bis zu Nufsgröfse sind sie beschrieben worden. Ihre Diagnose von gewöhnlichen Schleimpolypen ist sehr leicht durch die Sonde zu machen. Sie sind, wenn auch noch so grofs, von einer dünnen Knochenschicht umgeben und fühlen sich, im Gegensatz zu den weichen Schleimpolypen, hart an, auch sind sie immer ringsum rot; schiebt man dagegen einen Schleimpolypen etwas in die Höhe, so erscheint seine natürliche graue Farbe, wenn er auch an dem vorderen kleinen, der Luft ausgesetzten Teile rot ist.

Die Frage des Zusammenhangs der Ozaena mit den uns hier beschäftigenden Krankheiten habe ich in dem betreffenden Abschnitt, Seite 216, schon näher erörtert.

Der Eiter kann an den Stellen, wo er ausfliefst, antrocknen, oder auch an solchen, die von der Ursprungsstelle mehr oder weniger entfernt sind. Das Sekret kann sogar hinten herum oder durch Perforationen nach der gesunden Seite gelangen. Am Rachendach sind die Spalten und Recessus der Rachenmandel und ihrer Reste häufig durch den aus den Nebenhöhlen der Nase herrührenden Eiter infiziert. Nach der Ansicht Grünwalds stammt derselbe bei trocknem Rachendach nicht selten aus der Keilbeinhöhle oder den hinteren Siebbeinzellen. Meine seitherigen Erfahrungen haben mir indessen gezeigt, dafs „nicht selten“ gestrichen werden mufs, da ich sehr viele Fälle durch alleinige Behandlung des Rachendachs geheilt habe. Je nach der Gestalt der unteren Muschel und den durch dieselbe bedingten Abflufsverhältnissen kann auch der Eiter aus den vorderen Siebbeinzellen und sogar aus der Kieferhöhle nach dem Rachendach gelangen und dort antrocknen, wie Grünwald ganz richtig ausführt. In einem Falle, den ich schon lange beobachte, entstammt der Eiter aus einer durch eine frontale Wand geteilten Kieferhöhle, bei welcher Abart die Ausflufsöffnung nach Zuckerkandl hinten im oberen Nasengang zu liegen pflegt; ein derartiges Präparat sah ich in Wien bei Hajek. Die Lage des Eiters ist ferner abhängig von der Kapillarattraktion zwischen der Scheidewand und der eng anliegenden mittleren Muschel oder von dem Schneuzen; eine eitrige Absonderung kann auch aus den tieferen Luftwegen stammen und durch Husten in den Nasenrachenraum, sogar bis in die Nase gelangt sein. Grünwald meint, dafs auch der Dümmste leicht angeben könne, ob er vorher gehustet habe; er mufs aber dann mit einem intelligenteren Publikum zu tun haben, als das in der hiesigen Gegend. Ich bemühe mich nicht selten vergeblich, herauszubekommen, ob ein Kranker räuspert oder hustet, vielleicht stelle ich mich auch bei dem Ausfragen nicht so geschickt an.

Bei den latenten Empyemen kann sich der Befund auf einen hier und da mehr zufällig beobachteten Ausflufs beschränken. Gewöhnlich findet man sie gelegentlich bei Untersuchungen, welche

man wegen Zahnschmerzen oder Kopfweh vorgenommen hat, ferner bei der Probepunktion, der Sondierung oder der Durchleuchtung.

In seltenen Fällen können Eiterungen von den Höhlen aus auch anderwärts zum Vorschein kommen, wenn Dehiscenzen in den knöchernen Wänden vorhanden sind und der Eiter sich durch diese oder durch die *Canales alveolares posteriores* einen Weg sucht. So kann er nach Ziem in dem unteren Augenlid erscheinen, in der *Fossa pterygoidea*, am Rande des Unterkiefers u. s. w. Ich glaube aber, dafs es in solchen Fällen sich oft oder immer um zeitweise verlegte Ausführungsgänge handeln wird, welche dem Höhleninhalt gestatten, einen solchen Druck anzunehmen, dafs er sich einen anderen Weg suchen mufs; bei offenem Ausführungsgang wird sich eine Nebenöffnung in den Wänden nicht so leicht bilden können.

Die Prognose der Nebenhöhleneiterungen ist im ganzen eine günstige. Es wird gewifs manches Empyem zeitlebens getragen, ohne dafs der Besitzer viel Ahnung davon hat. Spontane Heilungen der chronischen Fälle sind wohl sehr selten. Siebenmann hat vor kurzem einen Fall genauer beschrieben, in welchem ein drei Jahre bestehendes Empyem lediglich durch das Aussaugen des Eiters aus der offen gebliebenen Alveole heilte. Dagegen sind wir heute durch die eifrigen Bemühungen, namentlich der mehr aktiven jüngeren Kollegen, in den Stand gesetzt worden, diese Erkrankungen besser erkennen und behandeln zu können, und es werden dadurch, wenn auch meist nicht gefährliche, so doch recht lästige Beschwerden öfter als früher zur Heilung gebracht. Selbstverständlich geben die geschlossenen Empyeme durch den Druck auf die Nachbarschaft eine etwas ungünstigere Prognose. Es kann aber auch bei ihnen durch eine richtige Behandlung viel wieder gut gemacht werden. So kann sich z. B. selbst die geschwächte Sehkraft in einem dislocierten Bulbus oder in Fällen, in welchen eine Einschränkung des Sehfeldes beobachtet worden, wieder ganz herstellen, wenn der Fall nicht zu veraltet war.

Von gröfserer Bedeutung sind, wie oben erwähnt, die Empyeme der Nebenhöhlen für die Entstehung von Meningitis. Weigert und nach ihm Strümpel, Weichselbaum und Zaufal, neuerdings u. A. auch Treitel haben die Möglichkeit einer derartigen Entstehung infolge von Durchwanderung der schädlichen Stoffe durch die dünnen Knochen erwiesen, wofür schon die jetzt öfter beobachteten Hirnabscesse in Verbindung mit Nebenhöhleneiterungen sprechen. Die Durchwanderung ist auch sehr wahrscheinlich, da sonst der Weg, den die Streptokokken in den Schädel nehmen, schwer zu erklären sein dürfte. Weigert meint zwar, dafs sie auch längs oder in den Scheiden der Äste des Olfaktorius eindringen und dafs Eiterungen auf der Schleimhaut auf diesem Wege gelegentlich eine Meningitis verursachen könnten,

aber die Entstehung aus den Nebenhöhlen, besonders den Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle sei sicher die häufigere. Man müfste einmal in den Epidemien von *Meningitis cerebrospinalis* namentlich bei den Sektionen genauer auf diese Verhältnisse achten. Durch das HARKEsche Sektionsverfahren ist ja die Eröffnung der in Frage kommenden Teile ohne äufserliche Entstellungen sehr erleichtert.

Die Empyeme der Nebenhöhlen kommen fast nur bei Erwachsenen zur Beobachtung. Die von RUDAUX und DOUGLAS veröffentlichen Fälle, in denen die Diagnose auf Kieferhöhlenerkrankung bei drei Wochen alten Kindern gestellt wurde (Einspritzungen in eine eiternde Zahnfistel bei den kleinen Kranken kamen wieder zur Nase heraus) könnten sich auch durch einen gleichzeitig bestehenden direkten Durchbruch des Eiters nach der Nase erklären lassen, wohingegen bei dem ebenfalls drei Wochen alten Kranken von GREIDENBERG die Erkrankung der Höhle durch Eröffnung von der Fossa canina aus festgestellt werden konnte. Bei Kindern ist ihre Erkennung in der Regel nur erst dann möglich, wenn die Höhle schon entwickelter ist, also kaum vor dem fünften Jahre; im achten ist dagegen bekanntlich die Kieferhöhle im Verhältnis beinahe so grofs, wie bei Erwachsenen. Am häufigsten erkrankt dieselbe allein, danach die Keilbeinhöhle, die Stirnhöhle dagegen lange nicht so häufig; Erkrankungen mehrerer Höhlen oder aller zugleich sind gar nicht so selten.

Die Diagnose war bis vor mehreren Jahren immer eine recht schwere. Durch zahlreiche Arbeiten vieler Kollegen ist es aber jetzt möglich, in allen Fällen, wenn auch nicht in der ersten Sitzung, zur richtigen Diagnose zu kommen.

Vor allem mufs man bei einer in der Nase vorgefundenen Eiterung immer an die Nebenhöhlen denken. Es können hier höchstens andere Knochenerkrankungen in der Nase in Frage kommen, die aber fast immer sofort durch die Sonde zu entdecken sein werden. Rauhe Stellen am Knochen sind in der Regel durch Syphilis verursacht, seltener durch Tuberkulose oder Osteomyelitis und noch seltener durch Traumen. Ich habe schon wiederholt erwähnt, dafs es noch fraglich ist, ob bei der von WOAKES und GRÜNWALD beschriebenen Ethmoiditis der Knochen aus den eben angeführten Ursachen primär erkrankt ist. Täuschungen kann man aber auch durch die Anwesenheit von Fremdkörpern, die sich mit Kalk überzogen haben, ausgesetzt sein. Sind die genannten Ursachen ausgeschlossen, so darf man bei einseitiger Eiterung seine Diagnose fast sicher auf die Erkrankung einer oder mehrerer Nebenhöhlen stellen.

Die Art, wie ich bei der Feststellung der Diagnose vorgehe, will ich, dem Beispiele HAJEKs folgend, an einem einzelnen Fall schreiben. Ich glaube, dafs es so am klarsten zu machen 1 wird.

Nach Feststellung der Anamnese und der subjektiven Beschwerden des Kranken, welche durch ihre Lokalisation doch in vielen Fällen der Untersuchung eine bestimmtere Richtung geben können, betrachte ich zunächst die Umgebung der Nase, Wangengegend, Stirn und Auge, ob da irgend welche Veränderungen zu sehen sind. Dann untersuche ich mit einem gewöhnlichen Kehlkopfspiegel die Zähne des Oberkiefers und den Gaumen, und lasse darauf die *Rhinoscopia anterior* und die *posterior* folgen. Finde ich Eiter am vorderen Teil der mittleren Muschel, so untersuche ich mit der Sonde, indem ich die Muschel lüfte oder vorhandene Schwellungen oder Polypen zur Seite dränge, um zu sehen, wo der Eiter wohl herkommen könne. Ist die Nase ganz oder an verschiedenen Stellen voll Krusten, so wische oder spritze ich diese mittels eines in 10prozentige Kokainlösung oder 3prozentiges Europhenöl getauchten Wattepinsels zunächst weg und beobachte, wo von neuem Eiter aussickert. Dann mache ich gewöhnlich die Durchleuchtung. Finde ich eine Seite wesentlich dunkler als die andere, oder gibt der Kranke eine verminderte Lichtempfindung auf einem Auge an, so richte ich meine Untersuchung zunächst besonders auf diese Seite. Da die Durchleuchtung in einer Sekunde gemacht werden kann, so sollte man den geringen Zeitverlust nicht achten. Ich kokainisiere sodann den mittleren Naseneingang und suche erst mit der Sonde, Fig. 35 Seite 133, oder einer ebenso abgebogenen gewöhnlichen, nach den natürlichen Öffnungen. Sie sind nach Raugé in der Regel leicht zu finden, wenn man von hinten kommend den Hiatus abtastet, und zwar liegen sie nach meiner Erfahrung immer weiter hinten, als man zuerst glaubt. Wenn ich die natürliche Öffnung gefunden habe, wie mir dies in über der Hälfte der Fälle gelingt, so führe ich das Hartmannsche, Fig. 127*c*, oder Schechsche, Fig. 127*g*, Röhrchen ein und mache eine Probeausspülung mit einer schwachen Karbollösung oder 0,75prozentiger gekochter Kochsalzlösung. Die Verbindungen der einzelnen Teile der Spritze habe ich mir alle mit Schrauben herstellen lassen, um das so unangenehme Losplatzen der Gummischläuche von den Ansätzen zu verhindern. Aufserdem sind meine jetzigen Röhrchen vorn alle konisch und geschlossen und haben dicht hinter der Spitze seitliche Öffnungen; durch diese Form erleichtert man sich die Einführung ganz wesentlich.

Gelingt das Einführen des Röhrchens auf diese Weise nicht, und ist begründeter Verdacht auf eine Erkrankung der Kieferhöhle vorhanden, so lege ich in die Mitte des unteren Nasengangs nach vorn zu unter die untere Muschel ein Wattebäuschchen, das ich mit 20prozentiger Kokainlösung tränke. Nach fünf Minuten steche ich dann mittels der vorher gut desinfizierten spitzen Kanüle *a*, Fig. 128, durch den Knochen der äufseren Nasenwand in dem unteren Nasengang, 4—5 cm hinter dem Nasen-



Fig. 127.

Fig. 128.

flügel, etwas nach oben ein und ziehe den Stempel der Probespritze an. Ein etwas stärkerer und längerer Ansatz an eine gewöhnliche, gut schliefsende PRAVAZsche Spritze ist ganz genügend. Ich machte früher oft den Fehler, dafs ich zu weit vorn einstach; die richtige Stelle liegt hinter der Mitte, davor ist der Knochen oft zu dick. Noch sicherer ist es, wie LICHTWITZ sehr richtig betont hat, der Punktion gleich noch die Ausspülung mit einer desinfizierenden Lösung folgen zu lassen. Die spitze Kanüle habe ich mir auch zum Anschrauben an Fig. 127 *b* richten lassen, da ich jetzt nur noch Probespülung nach LICHTWITZ mache. Die Flüssigkeit wird beim Durchspülen immer trüb abfliefsen, sogar meist übelriechend. Gewöhnlich gelingt die Probepunktion oder -spülung sehr leicht, wenn der Knochen nicht zu hart ist; sonst kann man versuchen, mit einem Bohrer ein Loch durch die Zwischenwand zu bohren und dann die gerade Ansatzröhre einer Spritze einzuführen, was aber wegen der Schwierigkeit, das Loch wiederzufinden, nicht immer gelingt.

Bei der von G. KILLIAN empfohlenen Ausspülung der Kieferhöhle mittels einer im mittleren Nasengang eingeführten scharfen

Kanüle habe ich mehrere Male eine Infiltration des Orbitalgewebes gesehen, einmal mit Abscefsbildung. Es ist dieses Vorkommnis leicht zu verstehen, wenn man sich die Verhältnisse in Fig. 129

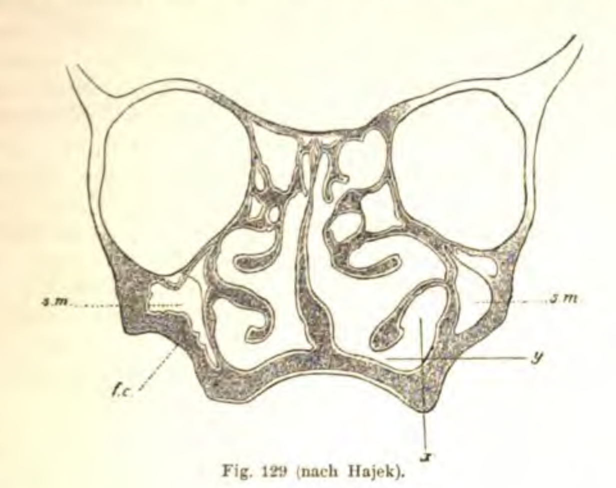


Fig. 129 (nach Hajek).

ansieht. In einem solchen Falle mufs man ja in die Orbita geraten; die Kieferhöhlen *s m* sind ganz klein und liegen tiefer. Ich bin, seit ich die erwähnte Erfahrung gemacht habe, zu der Probespülung vom unteren Nasengang aus zurückgekehrt, wenn ich die natürliche Öffnung nicht finden kann. Auf letztere Weise würde man die Kieferhöhle selbst in dem Falle der Fig. 129 getroffen haben. Die Abbildung veranschaulicht ferner, wieso man bei dem Anbohren der Kieferhöhle von dem Alveolarfortsatz aus, bei *x* senkrecht in die Höhe beiderseits in die Nasenhöhle *y* gelangt wäre. Ich finde die Probeausspülung vom unteren Nasengang aus immer noch besser und leichter auszuführen, als die von unten. Ziem hat nämlich empfohlen, wenn keine Lücke oder schlechte Zahnwurzel, die man entfernen und an deren Stelle man leichter einbohren könnte, vorhanden sei, zwischen zwei Zähnen nach innen in dem Alveolarfortsatz einzugehen.

Ich möchte hier nochmals auf den Seite 12 schon erwähnten Fall zurückkommen, in welchem ich durch Probepunktion im unteren Nasengang die Anwesenheit von Eiter in der Kieferhöhle festgestellt hatte, aber nachher bei der Durchspülung von unten durch die im Alveolarfortsatz angelegte Öffnung keinen Eiter erhielt. Eine nochmalige Probepunktion ergab wieder Eiter, die Durchspülung wieder keinen; nachdem ich mich überzeugt, dafs ich nicht etwa mit meinem Bohrer in die Nasenhöhle selbst gelangt war, wurde es mir klar, dafs es sich in dem Falle um eine frontal geteilte Höhle handelte. Ich machte nachher eine Öff-

nung in dem unteren Nasengang an der Punktionsstelle und behandelte ihn von da aus.

Ist nun aber festgestellt, dafs die Kieferhöhle keinen Eiter enthält, oder zeigt sich nach gründlicher Behandlung oder Reinigung derselben, dafs immer wieder Eiter in dem *Hiatus semilunaris* hervorsickert, so wird es sich darum handeln, ob derselbe aus der Stirnhöhle, aus den vorderen Siebbeinzellen stammt oder von kariösen Stellen der mittleren Muschel abgesondert wird. Das letztere wird sich mit der Sonde feststellen lassen, man findet die rauhen Stellen leicht mit der gebogenen oder der Hakensonde. Eine solche Muschel ist auch immer weich und sehr schmerzhaft. GRÜNWALD macht da den bei normaler Ausmündung praktischen Vorschlag, mittels eines Wattebausches entweder ganz vorn im mittleren Nasengang die Stirnhöhle, oder etwas weiter hinten die Kieferhöhle abzudämmen, teils um zu sehen, ob nachher noch Eiter ausfliefst, teils um die Absonderung für kurze Zeit zu stauen, wonach ein verstärkter Ausflufs deutlicher auf die Quelle hinweist.

Danach versuche ich die Stirnhöhle zu sondieren. Stammt der Eiter aus derselben, so quillt er oft neben der Sonde deutlich hervor. In diesem Falle lasse ich eine Ausspülung mittels des Röhrchens, Fig. 127 *e*, folgen. Gelingt die Sondierung nicht, so trage ich, was auch die nachfolgende Behandlung sehr erleichtert, das vordere Ende der mittleren Muschel ab. Ich tue dies mittels des Konchotoms von HARTMANN, Fig. 124 Seite 257, oder mit den



Fig. 129. Beckmannsche Schere.

Fig. 129, 130, 131 und 132 abgebildeten Instrumenten. Wenn mir dies nicht gelingen sollte, so schneide ich das vordere Drittel der mittleren Muschel nach G. KILLIANS Angabe mittels eines Scherenschnitts, z. B. mit der von CHIARI, Fig. 111 Seite 254, oder einer der von BECKMANN angegebenen Scheren, Fig. 112 Seite 255, an ihrem Ansatz von der Siebbeinplatte los, und trenne dann das nun gestielte Stück mittels der Glühschlinge ab. Ist die

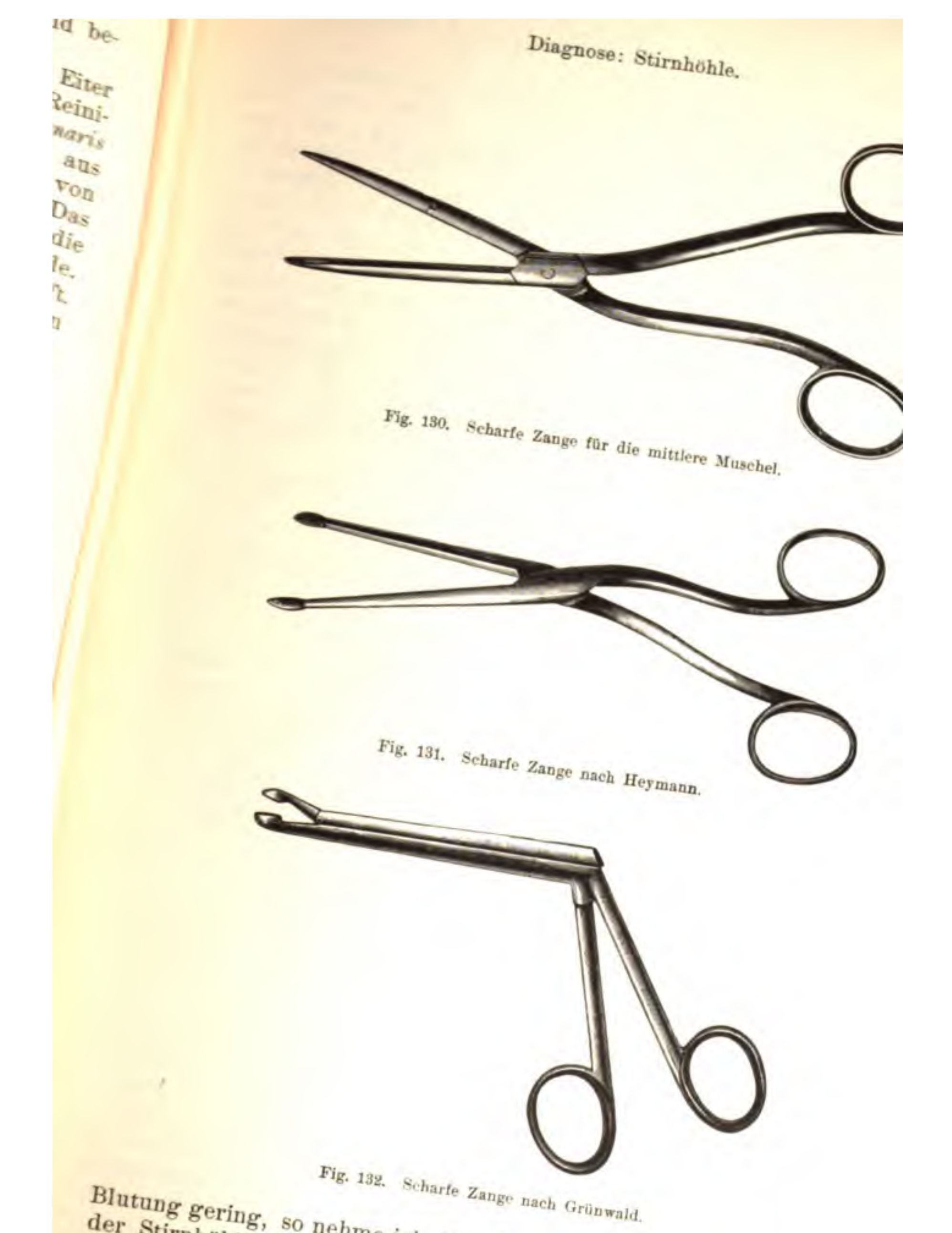


Fig. 130. Scharfe Zange für die mittlere Muschel.

Fig. 131. Scharfe Zange nach Heymann.

Fig. 132. Scharfe Zange nach Grünwald.

Blutung gering, so nehme ich danach sofort wieder die Sondierung der Stirnhöhle vor, welche nun in der Regel leicht gelingt. Man findet oft einen recht weiten Gang oder gerät, wenn die Stirnhöhle, wie in den von HARTMANN veröffentlichten Fällen, bis an die [illegible] Muschel heranreicht, sofort in eine [illegible]

das öfter erlebte. Mitunter freilich hindern die vorspringende *Bulla ethmoidalis* oder andere Siebbeinzellen, welche den Gang verengen, das Eingehen mit dickeren Instrumenten. Bei dem Ausspülen der Höhle erkennt man, ob sie Eiter enthält. Blutet dagegen die Stelle nach der Hinwegnahme des Muschelendes in erheblicherem Maſse, so tamponniere ich die Gegend mit Jodoform- oder Dermatolgaze und verschiebe die weitere Untersuchung um etliche Stunden oder auf den nächsten Tag. Sollte sich durch den negativen Erfolg der Ausspülung nach kurzer Behandlung herausstellen, daſs immer noch Eiter an den alten Stellen erscheint, so müssen auch die vorderen Siebbeinzellen erkrankt sein; dies ist, wie auch Luc angibt, sehr oft der Fall. Zu dem Zwecke säubere ich die untere Fläche der mittleren Muschel mittels des Grünwaldschen scharfen Löffels, Fig. 133 *a*. Es kommt



Fig. 133.

bei genauerem Zusehen, wie es Hajek sehr richtig beschreibt, oft gerade an der Stelle, wo sich die mittlere Muschel an das Siebbein ansetzt, Eiter hervor. Bei der Fortsetzung der Untersuchung gehe ich an den Stellen, an welchen Eiter hervorsickert, mit der Hakensonde ein, und finde da nicht selten eine gröſsere Höhle, in der ich die Sonde frei bewegen kann. In allen Fällen suche ich den Zugang zu den gefundenen Eiterquellen mittels der Fig. 133 abgebildeten Instrumente so weit zu machen, daſs der Eiter freien Abfluſs hat. Läſst darauf die Absonderung nicht nach, so pinsele ich die Stelle mit Lugol I. Zum Abtupfen des Eiters muſs man sich eine gröſsere Anzahl Wattepinsel vorbereiten; zweckmäſsiger ist es, kleinere Wattebäusche mittels der in Fig. 134 und 135 gezeichneten Zangen zu fassen.

Bei dem Beginn der Untersuchung der Keilbeinhöhle vergegenwärtige man sich, daſs an der Stelle der natürlichen Öffnung sich hie und da nur ein seichtes Grübchen findet; ich konnte diese

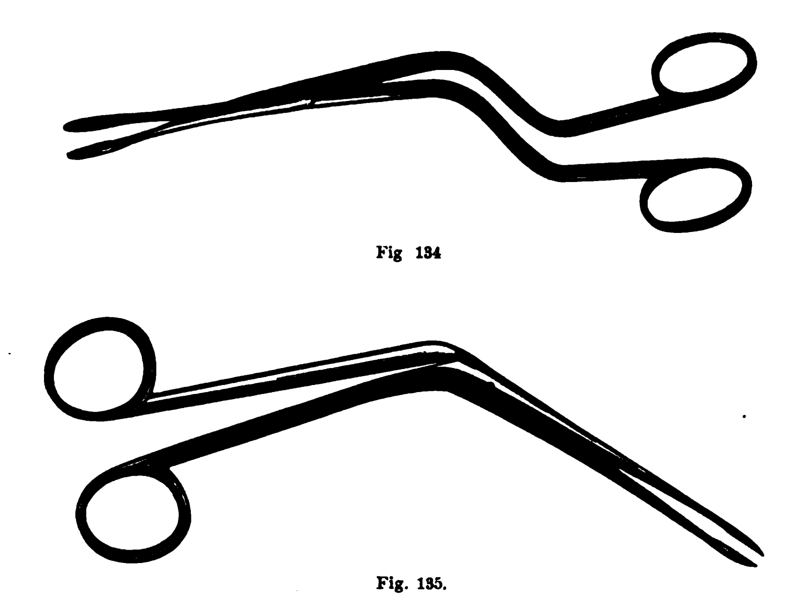


Fig 134

Fig. 135.

Angabe Zuckerkandls in mehreren Fällen bestätigen. Behufs genauerer Untersuchung der Keilbeinhöhle ist es öfter notwendig, das hintere Ende der mittleren Muschel am besten mittels einer Schere oder der Glühschlinge zu entfernen. Man mufs Raum schaffen, um an die vordere Wand des Keilbeins gelangen zu können. In manchen Fällen genügt es, die Gegend zu kokainisieren und dann nach Schäffer mittels einer steifen Sonde von Messing, Fig. 36 Seite 134, in der Richtung von dem unteren Rande des Naseneinganges über die Mitte der mittleren Muschel, längs der Scheidewand nach hinten und oben zu gehen. Wie man sich auf Tafel I überzeugen kann, mufs man so in die Keilbeinhöhle gelangen. Die mittlere Entfernung der vorderen Wand vom Naseneingang beträgt bei Männern 8,2, bei Weibern 7,6 cm. Da aber die zwei Keilbeinhöhlen verschieden grofs sein können, so wird es bisweilen geschehen, dafs man bei dieser Art des Eingehens von der rechten Seite aus in die linke Keilbeinhöhle gerät und umgekehrt. In Fällen von Erkrankung der Höhle habe auch ich, wie die anderen genannten Kollegen, die vordere Wand sehr brüchig gefunden; ich konnte die Sonde oft mit leichter Mühe in die Höhle einstofsen, wobei ich natürlich das Gefühl hatte, dafs ich Knochen streifte. Am besten vergröfsert man sofort das gefundene oder gemachte Loch mittels des Fig. 84 *k* S. 177 abgebildeten Bohrers. Man stöfst, den Griff nach oben gewendet, die Spitze *a* in den oberen Teil der Keilbeinhöhle ein und führt dann den Bohrer in der Röhre vor; da der Ring *b* ein

Vordringen über die Spitze *a* verhindert, so ist eine Verletzung der hinteren Wand der Höhle ausgeschlossen. Nach der ersten Bohrung drückt man die Spitze *a* herunter an den unteren Rand des gemachten Loches und bohrt abermals oder noch zum dritten Male, auf welche Weise man eine ziemlich grofse Öffnung anlegen kann, die sich nachträglich nicht so leicht verkleinert. Das Anlegen des Loches mittels des scharfen Löffels erfordert gröfsere Vorsicht, wenn man indessen mit dem scharfen Löffel von oben nach unten arbeitet, kann man eine gefährliche Verletzung nicht machen. Die so geschaffenen Öffnungen schliefsen sich rascher als die gebohrten. GRÜNWALD hat bei einigen seiner Fälle Stücke der unteren Wand mit entfernt. Man vergegenwärtige sich auf Tafel I Fig. 1 die nicht zu schwierige Ausführbarkeit eines solchen Verfahrens. Nach gemachter Eröffnung lasse ich nach SCHÄFFER unter Zuhaltung des anderen Nasenloches heftig schneuzen. Es fliegt dann mitunter ein gröfserer Schleimeiterklumpen zur grofsen Erleichterung des Kranken heraus, der in der Regel sofort angibt, dafs der Kopfschmerz oder die anderen Beschwerden ganz vergangen seien. Dann spritze ich die Höhle mit einer Diaphtherin- oder einer anderen antiseptischen Lösung aus, blase ein antiseptisches Pulver ein oder tamponniere, wenn die Blutung stärker ist, die gemachte Öffnung. Es wird sich aber empfehlen, den Tampon, wegen der möglichen Zurückhaltung von Eiter, nicht länger als höchstens 24 Stunden liegen zu lassen; ein längeres Verweilen derselben könnte in der Gegend wegen der unmittelbaren Nähe des Gehirns gefährlich werden.

Findet sich auch nach Eröffnung und Ausspritzung der Keilbeinhöhle immer wieder Eiter am hinteren Muschelende oder an dem Rachendach oder vorn zwischen mittlerer Muschel und Scheidewand, so müssen auch die hinteren Siebbeinzellen erkrankt sein, was man mit der Hakensonde erkennen kann. Manchmal ist es mir auch gelungen, nach Abtragung des hinteren Endes der mittleren Muschel durch die Sonde sofort festzustellen, dafs nicht die Keilbeinhöhle, sondern eine der Siebbeinzellen die Ursache der Eiterung war.

Wie aus dieser Beschreibung zu ersehen ist, mufs man dem Eiter an den Stellen, wo er sich zeigt, so lange nachgehen, bis man seinen Ursprung gefunden hat, wozu in gar manchen Fällen viel Zeit und Geduld gehört. Es verlohnt sich aber schon der Mühe, denn die Kranken leiden doch ziemlich erheblich und sind schon für die Linderung ihrer meist lange dauernden Beschwerden sehr dankbar.

Die Schwierigkeiten der Differentialdiagnose der einzelnen Höhlen liegt, wie erwähnt, mehr in unserer mangelhaften Kenntnis der anatomischen Verhältnisse derselben. Mitunter findet sich eine direkte Verbindung der Stirn- und Kieferhöhle, oder der Ausführungs-

gang der Stirnhöhle mündet durch eine Siebbeinzelle oder die *Bulla ethmoidalis* in die Nase, oder es hängen Siebbeinzellen, wie Divertikelsäcke, an demselben oder die genannten Zellen dienen gleichsam als Ablagerstätten für den Stirnhöhleneiter. Dann kann man sich freilich nicht wundern, wenn auch eine kunstgemäfse Behandlung der Stirnhöhle nicht zu dem gewünschten Ziele führt.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dafs recht oft mehrere oder alle Nebenhöhlen erkrankt sind; man soll sich jedenfalls nicht bei der Auffindung einer eiternden Höhle beruhigen, wenn die Absonderung fortdauert.

Verwechslungen der durch Entzündungen entstandenen Eiterungen der Nebenhöhlen können nur schwer stattfinden. Am ehesten könnte man noch die durch schlechte Zahnwurzeln hervorgerufenen Kiefercysten mit den Empyemen des Antrums verwechseln. Die Cysten bilden, wie das Zuckerkandl gezeigt hat, von einem Knochenwall umgebene, mit Eiter erfüllte Hohlräume, die in seltenen Fällen die ganze Kieferhöhle ausfüllen und dieselben Erscheinungen hervorrufen können, wie die Empyeme mit verlegtem Ausführungsgang. Bei ihnen kommt das eingespritzte Wasser direkt, nicht durch die Nase zurück.

Grünwald führt eine ganze Anzahl von Fällen an, in denen er Eiterungen umschriebener Stellen der Schleimhaut im mittleren oder oberen Nasengang ohne Beteiligung des Knochens gesehen hat, die natürlich grofse Ähnlichkeit mit den seither besprochenen Erkrankungen haben. Sie werden sich durch den Erfolg der Behandlung unterscheiden lassen.

Das eine mufs man aber immer festhalten: Eine Auftreibung der Höhle kann aufser bei der seltenen festen Verschliefsung des Ausführungsganges der Höhlen nur durch Neubildungen entstehen. Wenn diese aber dafür noch nicht hinreichend grofs geworden sind, so erkennt man sie nur schwer, da sie ihr Fötalleben gewöhnlich nur unter dem Bilde einer Eiterung fristen.

Sehr häufig kommen, wie oben gesagt, Cysten in den Nebenhöhlen vor, besonders in der Kieferhöhle, und geben mitunter zu Verwechslungen mit Empyemen Anlafs. Sie erreichen aber, wie es scheint, doch nur hie und da die Gröfse, um sich pathologisch bemerkbar machen. Dmochowsky hat, wie erwähnt, die Möglichkeit des Vorkommens eines freien entzündlichen Hydrops in seinem Fall 13 sehr wahrscheinlich gemacht. Ich glaube indessen, dafs eine seröse freie Flüssigkeit in dem Antrum selten vorkommt und dafs die Fälle, in welchen man bei der Punktion Serum oder Colloid bekommt, beinahe immer Cysten sind.

Der Inhalt einer Cyste kann zwar vereitern, und eine so entstandene Eiterung dürfte von einem gewöhnlichen Empyem schwer zu unterscheiden sein, wenn die Cyste nicht die Gröfse erreicht hat, dafs die Höhle vergröfsert erscheint. Bei unver-

letzter Cystenwand wird eine Einspritzung nicht aus der Nase abfliefsen, sondern sich unter Vermehrung der Schmerzen in der Höhle stauen. Höchstens könnte ein Unterschied darin bestehen, dafs diese Art leichter heilt, weil sie in einer Membran eingeschlossen ist.

Empyeme der Stirnhöhle sind schon wiederholt durch andere weiche Tumoren, wozu auch cerebrale Hernien gehören, vorgetäuscht worden. Haben diese einen breiten Zusammenhang mit dem Gehirn, so sind sie nicht schwer durch die Pulsation zu unterscheiden.

Man wird sich in dieser Beziehung aber selten vor differentialdiagnostische Entscheidungen gestellt sehen, denn die Neubildungen kommen in den Höhlen zwar verhältnismäfsig häufig vor, sind aber fast immer nur zufällige Sektionsbefunde. Heymann fand unter 500 sezierten Fällen 31 Tumoren: 1 Kiefercyste, 14 Fibrome, 19 Cysten, 3 Osteome, also einen auf zehn Fälle. Sechsmal waren die Cysten, die nach Dmochowsky durch Verschliefsung der Ausführungsgänge der Schleimdrüsen oder durch Abschnürung der Lymphgefäfse infolge von Bindegewebeschrumpfung entstehen, mit anderen Geschwülsten vergesellschaftet.

Die Erscheinungen, welche Geschwülste der Nebenhöhlen hervorrufen, fallen mit denen der Empyeme zusammen, nur sind sie in den weiter vorgeschrittenen Fällen sehr viel heftiger. Sie erreichen hier den höchsten, die armen Kranken schwer belästigenden und quälenden Grad.

In einigen Fällen hat man eine Durchlöcherung der vorderen Wand der Stirnhöhle namentlich durch Syphilis beobachtet und infolge davon an umschriebener Stelle ein Emphysem der Stirnhaut bei dem Nasenschneuzen entstehen sehen. Durch den wechselnden Umfang und die Möglichkeit, die Geschwulst wegzudrücken, wird sie kaum mit Empyemen verwechselt werden können.

Die schwersten Symptome sind fast immer durch Übergreifen auf die Nachbarorgane, z. B. das Gehirn oder die Orbita, verursacht.

Die Behandlung ist mit der Diagnose fast immer schon gegeben. In frischen Fällen empfiehlt es sich, bei der Kieferhöhle, wenn irgend möglich, die Ausspülung durch die natürliche Öffnung derselben im mittleren Nasengang zu machen. Es gelingt dies oft recht leicht, wenn man sich in dem gut kokainisierten Gang zuerst mit einer feineren Sonde die Öffnung aufsucht, besonders wenn man mit dem Sondieren hinten im mittleren Nasengang anfängt. Ich habe auf diese Weise viele Fälle mit ein paar oder auch mit mehr Ausspülungen geheilt, wie dies von anderen ebenfalls erlebt worden ist, namentlich hat Hartmann gute Erfolge mit diesem Verfahren erzielt.

Findet man die natürliche Öffnung nicht, so halte ich es in

frischen Fällen für gerechtfertigt, eine Öffnung im unteren Nasengang mit dem Bohrer oder einem Troikar anzulegen und von da aus erst ein paar Ausspülungen vorzunehmen. Ist nach acht Tagen eine wesentliche Besserung nicht eingetreten, so kann man dann zu anderen Mafsregeln schreiten.

Für die weitere Behandlung ist es im allgemeinen immer am besten, wenn man die Eröffnung an dem tiefsten Punkte anlegt. Ich bin, nachdem ich viele Methoden versucht habe, bei der Kieferhöhle wieder zu der Eröffnung durch den Alveolarfortsatz nach COOPER zuückgekehrt und halte sie immer noch für die beste. Die Eröffnung von unten entspricht auch am meisten dem erwähnten Grundsatze, dafs man bei Eiterungen für möglichst guten Abflufs Sorge tragen soll, und dieser vollzieht sich in der Kieferhöhle entschieden doch am besten durch den Alveolarfortsatz.

Die Methode hat besonders für auswärts wohnende Kranke den grofsen Vorteil, dafs sie es fast ohne Ausnahme leicht lernen, die Einspritzungen selbst zu machen. Es ist einem Kranken nicht zuzumuten, dafs er wegen eines Kieferhöhlenempyems sich monatelang am Wohnorte des Arztes aufhalte, um sich täglich zwei- bis dreimal die Ausspritzung machen zu lassen. Manchen Kranken erlaubt es ihr Beruf auch bei gleichem Wohnorte nicht, mehrere Male täglich oder selbst nur einmal täglich zu dem Arzte zu gehen. Ich glaube, dafs alle vorziehen, lieber etwas langsamer geheilt zu werden, wenn sie das durch eine Behandlung zu Hause erreichen können.

Für die eben genannten Fälle halte ich es natürlich unter Zustimmung des Kranken für besser, eventuell auch einen gesunden Zahn zu opfern und von da aus den Kiefer anzubohren. Hat man die Wahl, so entfernt man den zweiten Molaris oder ersten Trikuspis, weil die Anbohrung der Höhle von ihren Wurzelfächern aus sicher gelingt und für den Kranken die Einführung des Spritzenansatzes später sehr leicht ist. Sind schlechte Zähne oder Wurzeln vorhanden, so wird man womöglich deren Stelle wählen. Ich habe so einmal von dem zweiten Schneidezahn mit Erfolg angebohrt, weil er der einzig erkrankte war. Vor der Anbohrung kokainisierte ich früher die Stelle durch Aufstreichen einer 10prozentigen Lösung und machte dann mit derselben Lösung, der ich $^1/_2$ Prozent Karbol zusetze, eine Einspritzung von einem oder zwei Tropfen unter das Zahnfleisch innen und aufsen; jetzt lasse ich den feinen Strahl von Äthylchlorid aus einer Tube so lange auf das Zahnfleisch einwirken, bis der weifse Belag erscheint, hinter den Alveolarfortsatz halte ich etwas Fliefspapier um die Verbreitung des Mittels im Munde zu verhindern. Nach der Einspritzung von Kokain bohre ich nach Ablauf von fünf Minuten, nach Äthylchlorid sofort mittels des durch den Drill, Fig. 81 S. 175, oder durch die amerikanische Tretmaschine oder elektro-

motorisch getriebenen Bohrers ein Loch von 3—6 mm Weite. Vorher stelle ich mir die Richtung des Alveolarfortsatzes durch bimanuelle Befühlung fest und halte mich beim Bohren in der gefundenen Richtung: also meist senkrecht nach oben. Geht man zu weit nach innen, so kann man, besonders wenn die Nase etwas weiter nach aussen gebuchtet ist, leicht einmal in die Nase geraten und ist dann erstaunt, dafs beim Spülen klares Wasser zum Vorschein kommt. Dies kommt nun auch freilich in den seltenen Fällen vor, in welchen die Höhle eine zweikammerige ist. Eine durch das gemachte Loch eingebrachte glänzende Sonde ist leicht zu sehen, wenn sie wirklich hinten in die Nase gelangt sein sollte. Schmerzhaft ist die Bohrung gewöhnlich erst, wenn man in die Nähe der Höhle kommt. Der beste Zeitpunkt zum Bohren ist gleich nachdem ein Zahn ausgezogen worden, da dann oft nur eine papierdünne Platte durchbohrt zu werden braucht. Es ist wichtig, dafs der Kranke oder der Arzt nachher den Ansatz der Spritze immer bis in die Höhle durchführe, denn im anderen Falle bilden sich an der inneren Öffnung des Kanals kleine Ostheophyten und Granulationen, welche die Einführung des Ansatzes nach und nach immer schmerzhafter machen. Sind dieselben trotzdem zu grofs geworden, so gehe ich einmal mit einer konischen Sonde, wie sie Bowmann zur Behandlung des Tränennasengangs verwendet, Fig. 136, ein.



Fig. 136.

Seitdem ich nach der Bohrung die von Herzfeld angegebenen Gummistopfen, bei A. Ruska S. 197 in verschiedener Dicke zu haben, tragen lasse, habe ich die Sonde seltener anzuwenden. Es ist für die Kranken sehr leicht, sich selbst eine bajonnetförmige Röhre, Fig. 127 *f*, in den Bohrkanal einzuführen und dann mit einer Spritze, Klysopomp oder Irrigator täglich ein- bis dreimal eine Ausspülung zu machen. Ich lasse in der Regel mit einer schwach rosa gefärbten Lösung von *Kalium hypermanganicum* anfangen, gehe dann nach einiger Zeit zu ein bis dreiprozentiger Borsäurelösung oder einer solchen von *Kali chloricum*, ein bis zweiprozentig, über, und lasse etwa alle Monate mit dem Mittel wechseln. Ich glaube, es wird ziemlich einerlei sein, welches Antisepticum man da wählt, vorausgesetzt, dafs es nicht zu stark ist oder reizt. Neuerdings verwende ich nach Grünwald nicht selten auch die sterilisierte physiologische Kochsalzlösung. Jurasz empfiehlt das Diaphtherin in Lösung von 1 : 1000; dasselbe scheint auch mir ein nützliches Mittel zu sein.

Die Empyeme nasalen Ursprungs ohne Beteiligung des Knochens kann man auf diese Weise in der Regel ohne zu grofse

Belästigung für den Kranken heilen. Es erfordert freilich oft viele Monate. Sind bei den Ausspülungen wochenlang keine oder nur minimale Spuren von Schleim mitgekommen, so kann man dieselben alle zwei Tage und dann seltener machen lassen. Jedenfalls aber sollte der Kranke lieber etwas länger, als scheinbar nötig, einspritzen, sonst hat er bald einen Rückfall. Das Bohrloch verklebt in einem Tage nach Weglassen des Stopfens.

Wenn aber, wie es nicht selten der Fall ist, bei dieser Behandlung der Eiterabgang wenig besser wird, dann mufs man einen anderen Weg einschlagen. In hartnäckigen Fällen ist von Chiari und anderen empfohlen worden, das Loch im Alveolarfortsatz durch Erweiterung der Öffnung mittels eines kantigen Bohrers so grofs zu machen, dafs man dadurch die Höhle tamponnieren kann; ich habe es auch schon wiederholt getan, war aber von dem Erfolg nicht sehr befriedigt. Man hat ferner vorgeschlagen, von der Nase aus durch den unteren Nasengang eine Öffnung anzulegen. Krause hat dafür einen von Halle verbesserten, Fig. 137 ab-

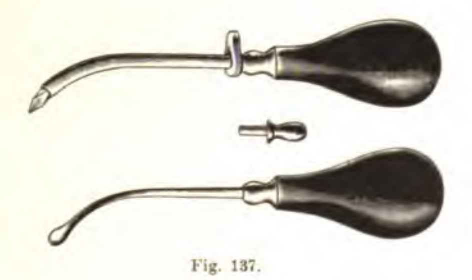


Fig. 137.

gebildeten Troikar empfohlen. Er sticht ihn unter der unteren Muschel an der Fig. 3 mit X bezeichneten Stelle ein, spült zunächst die Höhle aus, bläst dann Luft durch, um den Eiter zu lockern, und spült ein zweites Mal; danach bläst er nochmals Luft durch und dann mittels des Kabierskeschen Pulverbläsers, Fig. 92 oder 93 S. 180, Jodoform, Dermatol, Thioform oder ein ähnliches Pulver ein, indem man 20 bis 30 mal auf den Ballon drückt. Für das jedesmalige Wiedereinführen der Troikarröhre benutzt er nach dem ersten Einstechen den Fig. 137 mitgezeichneten Mandrin. Andere benutzen denselben Weg, nur ziehen sie wie v. Mikulicz die Anlegung einer gröfseren Öffnung im unteren Nasengang vor. Das von dem Genannten für den Zweck angegebene Instrument ist aber bei etwas engen Nasen nicht sehr praktisch, besser kann man sie mit dem Bresgenschen Meifsel oder der Trephine anlegen Ich habe auch wiederholt die vordere Hälfte der unteren Muschel mittels Schere und Schlinge, siehe Seite 342, weggenommen und danach ein 5 bis 6 mm grofses Loch nach der Kieferhöhle mittels einer Trephine oder mit dem scharfen

Löffel angelegt. Läfst man nämlich die Muschel stehen, so verlegt sich die Öffnung bald wieder so, dafs sie der Kranke bei der Nachbehandlung nicht finden kann; das eben beschriebene Loch ist aber unschwer zu erreichen. Die Öffnung darf nicht zu klein sein, denn sie schliefst sich sehr rasch wieder.

Noch besser ist es vielleicht in vielen hartnäckigen Fällen, wenn man die Eröffnung der Kieferhöhle nach Küster von der *Fossa canina* aus unternimmt. Man gewinnt dadurch Raum zur genauen Untersuchung mit Finger oder Sonde und zu einer zweckentsprechenden Behandlung mittels des scharfen Löffels und dem Tamponnement.

Grünwald gibt an, dafs, wenn man die Wange stark nach aufsen und oben ziehen lasse, sich zwischen dem zweiten und dritten Backzahn eine Falte bildet, welche man mit der Schere bis auf den Knochen einschneiden und dann mittels eines 6 mm breiten Meifsels mit vier Schlägen rasch ein quadratisches Loch in denselben machen soll. Man kann diese Operation unter Anwendung von submukösen Kokaineinspritzungen vornehmen, in der der Bromäthernarkose, unter Chloroform am hängenden Kopf. Ich habe sie immer mit Kokain gemacht und bin dicht hinter dem Zahnfache für den Eckzahn, das immer sehr kenntlich ist, so weit über dem Rand des Alveolarfortsatzes, dafs ich die Zahnwurzeln vermied, also 1 cm, mit einem Meifsel eingegangen und habe dann nach aufsen hinten das Loch mit der runden Knochenzange erweitert, bis ich hinreichend Raum gewonnen hatte, um die Höhle mindestens mit dem kleinen Finger abtasten zu können. Durch die so angelegte Öffnung kann man anfangs sehr bequem die Höhle auf kranke Zahnwurzeln untersuchen oder auch nach rauhen Stellen am Knochen und nach Neubildungen abtasten, die ich aber nicht so häufig wie Grünwald gefunden habe. Fand ich die Schleimhaut derselben sehr geschwollen oder polypös entartet, so kratzte ich dieselbe gleich aus und tamponnierte dann mit Jodoformgaze, was ich sofort ausführte, wenn keine Schleimhautschwellung vorhanden war. Den Tampon liefs ich zwei Tage liegen und erneuerte ihn dann, so oft es nötig erschien. Ich glaube, dafs Grünwald recht hat, wenn er meint, man solle die Behandlung mittels des Tamponnements nicht länger als drei Wochen fortsetzen, da sie dann nichts mehr nütze und die Einführung der Tampons durch die rasch eintretende Verkleinerung der angelegten Öffnung immer schmerzhafter und schwieriger werde, was ich nach meiner Erfahrung vollauf bestätigen kann. Nach einigen Wochen wird man zu Ausspülungen oder der Trockenbehandlung nach Krause übergehen können. Von Zeit zu Zeit mufs man die Öffnung durch Einlegen von Laminaria oder Tupelo wieder weiter machen.

Ob es immer nötig sein wird, eine Gegenöffnung im unteren Nasengang anzulegen, wie Caldwell vorgeschlagen hat, oder

die Öffnungen so grofs zu machen, wie JANSEN, der die ganze Vorderwand, oder wie BÖNNINGHAUS, der den gröfseren Teil der Seitenwand wegnimmt, mufs die Zukunft lehren; ich möchte es bezweifeln.

Ich habe gefunden, dafs man mit den Ausspülungen von unten in den meisten Fällen zum Ziele kommt, wenn nicht eine die Eiterung unterhaltende Erkrankung des Knochens oder der Zahnwurzeln im Spiele ist, doch oft freilich erst nach einem oder zwei Jahren, während derer aber der Kranke aufser der Unannehmlichkeit, seine Kieferhöhle alle Tage einmal reinigen zu müssen, keinerlei Beschwerden hat, also praktisch betrachtet, so gut wie geheilt ist. Allerdings läfst sich nicht leugnen, dafs immer noch ein Teil dieser Eiterungen trotz aller Behandlung nicht ganz ausheilt, das erlebt man aber auch bei den zuletzt beschriebenen Behandlungsarten nicht nur ausnahmsweise.

Der „rechte Ring“ ist auch hier noch nicht erweislich; wir brauchen aber wohl nicht auf die „Kindeskinder“ zu warten, um ihn zu finden.

Nach dem Grundsatz der Schaffung des freiesten Abflusses wird man auch in den Fällen von Eiterungen in den anderen Höhlen handeln. Am leichtesten gelingt dies noch in der Stirnhöhle. Die Behandlung ergibt sich schon aus dem Befunde bei der Stellung der Diagnose. Oft kann man sich nur durch die Abtragung des vorderen Endes der mittleren Muschel einen freien Zugang zu der Stirnhöhle schaffen oder man mufs zuerst andere Hindernisse für den Abflufs entfernen, wie es in dem von mir oben mitgeteilten Falle geschah, in welchem ein Vorsprung an der Scheidewand das Hindernis abgab.

In vielen Fällen aber wird eine örtliche Behandlung nicht zu entbehren sein, z. B. Ausspülungen mit einer antiseptischen Flüssigkeit; bei längerer Dauer empfiehlt HAJEK angelegentlichst die Einspritzungen von 5prozentiger Lapislösung alle zwei Tage. Noch besser erscheint mir die Trockenbehandlung, bei welcher man erst mit einer Klysopomp durch eine eingeführte Röhre den Inhalt der Höhle herausbläst und dann Jodoform, Dermatol oder Nosophen einstäubt. Eine genügende Auskratzung der Höhle von unten aus durch den natürlichen Ausführungsgang ist unmöglich, auch wenn die Höhle sehr weit nach unten bis an das vordere Ende der mittleren Muschel reicht.

Wenn man einmal an einigen Präparaten der Stirn- oder Keilbeinhöhlen deren gebuchtete Gestalt mit den mannigfachen Vorsprüngen gesehen hat, so wird man seine Erwartungen über die Möglichkeit einer gründlichen Ausschabung dieser Höhle von unten aus etwas herabspannen müssen.

Anders sind die geschlossenen Empyeme der Stirnhöhle zu behandeln. Unser leider auf so traurige Art ums Leben gekommene Kollege SCHÄFFER gab den Rat, man solle mit der harten Sonde an dem vordersten Teile der Scheidewand hinaufgehen

und den Boden der Stirnhöhle von unten durchstofsen, was bei Erkrankungen der Höhle nicht schwer auszuführen, da der Knochen dann weich sei. Wie auf Tafel I ersichtlich, findet man die Höhle auf diesem Wege. Ich habe seinen Rat einmal befolgt, hatte aber doch sehr das Gefühl des Unheimlichen; anderen ist es ebenso gegangen. Das ist nun anders geworden, seit wir in den Röntgenstrahlen ein Mittel haben, den Gang des Instruments genau beobachten zu können. Spiesz hat zuerst die Stirnhöhle unter Röntgenbeleuchtung von unten angebohrt und auf diese Weise, wie auch ich, in einer Anzahl von Fällen Heilungen erzielt. Vorbedingung ist dabei natürlich, dafs man die Stirnhöhle bei der Beleuchtung überhaupt deutlich sehen kann, was aber doch in sehr vielen Fällen möglich ist. Nach guter Kokainisierung führt man den Bohrer, Fig. 84*h* Seite 177, an die richtige Stelle und geht damit unter Kontrolle des Auges weiter bis in die Stirnhöhle; danach haben wir gewöhnlich noch mit der Fraise, Fig. 84*i*, den Gang geglättet. In Fig. 138 ist ein Spülröhrchen in die

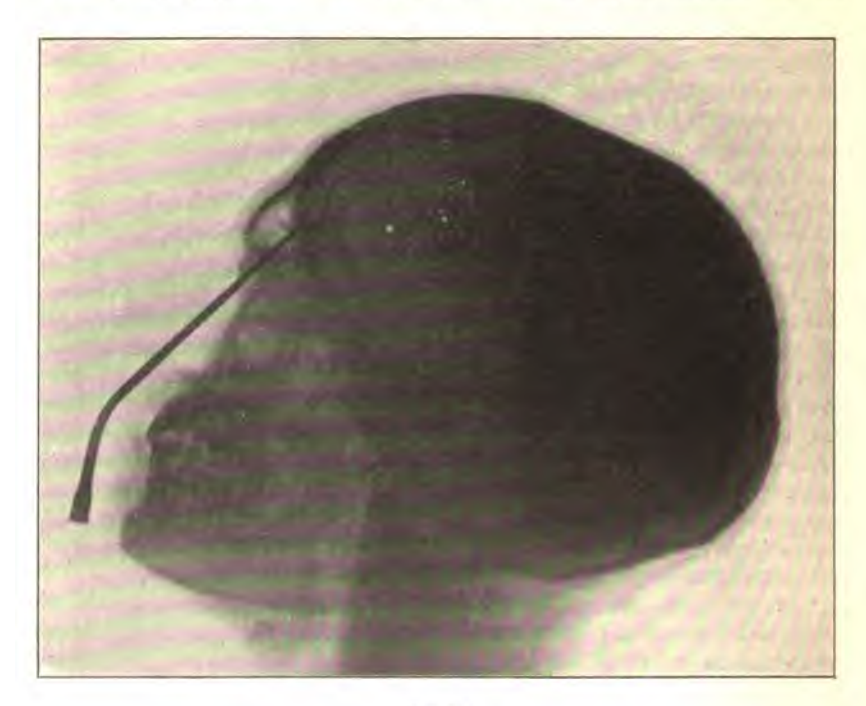


Fig. 138.

Höhle und zwar bis an die hintere Wand eingeführt und mittels Röntgenstrahlen photographiert; man sieht, wie deutlich man dieses Instrument, ebenso natürlich auch den Bohrer sehen kann und

genau unterscheiden, wann er durch den deutlich erkennbaren knöchernen Boden in die Höhle gelangt ist. Die Kranken lernten es alle sehr rasch, sich die Spülröhre selbst einzuführen, da es ja ein gerader Weg ist, und konnten sich dann selbst ausspülen. Mit der konischen Sonde, Fig. 136, mufsten sie von Zeit zu Zeit den Gang genügend weit erhalten. Wir haben auf diese Weise eine ganze Anzahl dauernd geheilt, allerdings auch nach längerem Ausspülen.

In den Fällen, in welchen das Röntgenlicht kein deutliches Bild gibt und es auf keine Weise sonst gelingen sollte, in die Stirnhöhle einzudringen, dabei die Beschwerden so sind, dafs eine Abhilfe dringend geboten erscheint, ist es vorzuziehen, die Höhle von vorn zu eröffnen. Man macht dazu einen Schnitt von der Mitte der vorher rasierten Augenbraue am unteren Rande oder kosmetisch besser in derselben, bis in die Höhe des äufseren Augenwinkels, löst den Lappen nach unten ab und hat so oder indem man den oberen Lappen der durchschnittenen Haut nach oben noch etwas abpräpariert, einen sehr guten Zugang zu der Höhle, zugleich auch zu den vorderen Siebbeinzellen. Ihre Eröffnung von da aus wird man mit einem Meifsel in derselben vorsichtigen Weise machen müssen, wie der Warzenfortsatz eröffnet wird. Ist man in die Höhle eingedrungen, wobei man sich mittels der Sondierung vergewissern mufs, ob man nicht in der anderen Seite ist, denn die Stirn- und Keilbeinhöhle überschreiten häufig die Mittellinie, so wird nach Erweiterung des Loches der Befund entscheiden, wie weiter vorgegangen werden mufs. Die fast immer recht bedeutenden Schwellungen der Schleimhaut oder rauhe Stellen an dem Knochen wird man mit dem scharfen Löffel sachte abschaben, dann die Höhle mit Jodoform einstäuben oder tamponnieren. Vor allen Dingen aber mufs man den Zugang zu der Nasenhöhle wieder herstellen, indem man mit einem Troikar oder scharfen Löffel nach innen unten durchstöfst. Diese Öffnung mufs eine Zeit lang mittels Gaze oder eines Drains offen gehalten werden. Nach 8—14 Tagen kann man dann die äufsere Wunde wieder schliefsen und von unten versuchen, das Loch gangbar zu erhalten. Diese von Grünwald auch empfohlene Schnittführung entstellt sehr wenig. Noch direkter kann man in die Stirnhöhle gelangen, indem man einen Schnitt in der Mitte zwischen den Augenbrauen in der mittleren Runzel macht und denselben nach aufsen längs des oberen Randes der Augenbraue führt, beim Zurückpräparieren des Lappens nach oben aufsen befindet man sich auf der vorderen Wand der Stirnhöhle.

Verschiedene Autoren haben empfohlen, bei dieser Operation das Periost über der Stirnhöhle abzulösen, um nach Wegnahme der vorderen Wand einen knöchernen Ersatz zu ermöglichen; Czerny und nach ihm Brieger bildeten einen Hautknochenlappen aus der vorderen knöchernen Wand und legten diesen nachher

wieder an seinen Platz. Es entstehen nämlich leicht häfsliche Einsenkungen nach der Eröffnung von vorn. QUÉNU trennt behufs Vermeidung dieser Narbeneinziehung die Nase an der Wangengrenze, klappt sie in die Höhle und geht von da aus bis in die Keilbeinhöhle ein. Ob dabei nicht ebenfalls unschöne Narben bleiben? Während der Korrektur erfahre ich, dafs G. KILLIAN in Heidelberg zwei Patienten mit sehr gutem kosmetischem Ergebnis vorgestellt hat, bei welchen er die Stirnhöhle von vorn eröffnet, dabei aber einen schmalen, horizontalen Streifen des knöchernen Augenbrauenbogens stehen gelassen. Er konnte von da auch die Siebbeinzellen gut erreichen.

Auch bei den Siebbeinzelleneiterungen wird man gut tun, nach gründlicher Entfernung aller Schleimhautschwellungen und Polypen die Öffnung, aus welcher der Eiter kommt, aufzusuchen und möglichst zu erweitern. Am besten geschieht dies mit der SCHÄFFERschen Löffelsonde oder dem GRÜNWALDschen Löffel oder mit einem Konchotom, namentlich sind die neuen, seitlich abgebogenen, welche von Pfau, Berlin sehr gut angefertigt werden, für diesen Zweck sehr dienlich. Kann man die Stelle des Eiterausflusses nicht finden, so mufs man von dem Dache des mittleren Nasengangs aus, an den empfindlichsten Stellen zunächst eingehend, die eiterenthaltende Zelle aufsuchen, eventuell von da aus das Siebbein gründlich auskratzen. Etwa sichtbar werdende Polypen oder sonstige Wucherungen entfernt man ebenfalls mit einem scharfen Löffel oder dünnen Kauter. Wie bei der Stirnhöhle ist es auch hier selten nötig, die Operationsstelle zu tamponnieren. Nach der Eröffnung legt man einen mit frischem Wasserstoffsuperoxyd getränkten Wattebausch ein und läfst ihn 10—20 Minuten liegen. Dadurch wird die Blutung gestillt und die Operationsstelle desinfiziert.

Wenn die Stelle stärker blutet oder bei der weiteren Behandlung eine grofse Neigung sich zu verengern zeigt, so wird man gut tun, einen Tampon von antiseptischer Gaze für 24 Stunden einzulegen.

Bei der Keilbeinhöhle suche man, wie bei der Stellung der Diagnose schon besprochen wurde, zuerst die natürliche Öffnung zu finden und dieselbe zu vergröfsern. Gelingt es nicht, durch sie hineinzukommen, so mufs man zu der Eröffnung mittels direkter Durchbohrung der vorderen Wand schreiten, wie sie S. 177 beschrieben worden ist. Hat man eine Öffnung angelegt, so kann man sie leicht erweitern, wenn man den Fortsatz *a* an den unteren oder seitlichen Rand der neuen Öffnung, und den Ring des Instruments in die entsprechende entgegengesetzte Stellung bringt, und so noch ein oder mehrere Bohrlöcher hinzufügt. Die auf diese Weise angelegten Öffnungen haben meist geringe Neigung zur Verengerung. In einem Falle habe ich die Höhle von unten mittels einer elektrisch getriebenen gebogenen Trephine angebohrt, allein die Öffnung schlofs sich sehr schnell wieder. Der Eröffnung der Höhle von vorn mufs öfter die Abtragung des hinteren Endes der mittleren

Muschel voraufgeschickt werden, wobei es indessen nicht so selten reichliche Blutungen gibt. Bei erkrankten Höhlen ist die vordere Wand fast ausnahmslos sehr brüchig, und man kann daher in Ermangelung des erwähnten Bohrers auch so vorgehen, dafs man mit dem gröfseren GRÜNWALDschen Löffel, Fig. 133 *d* Seite 344, eingeht und das Loch mittels des von ihm angegebenen Konchotoms oder mit dem Löffel, aber wie oben erwähnt, nur nach unten erweitert. Die Höhle kann man dann ausspritzen, mit Pulver einblasen oder bei Blutungen kurze Zeit tamponnieren. Von dem Auskratzen mit einem scharfen Löffel halte ich wegen der anatomischen Verhältnisse nicht viel. Die Neigung, sich bald zu verengern, teilen die auf letztere Art angelegten Öffnungen mit den an den anderen Höhlen. Man mufs von Zeit zu Zeit eine Erweiterung vornehmen.

In sehr hartnäckigen Fällen, die mit vielen Beschwerden verbunden sind, haben JANSEN und Andere sämtliche Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhlen von der für die Eröffnung der Stirnhöhle angegebenen Stelle aus ausgeräumt; man kann auf diese Weise sehr gut bis in die Keilbeinhöhle gelangen.

Bei den Eröffnungen der Stirn- und der Kieferhöhle von aufsen, sowie bei der Ausräumung des Siebbeins pflegen starke Blutungen einzutreten, weshalb man immer genügend mit Tampons aus Gaze versehen sein mufs; es ist öfter vorgekommen, dafs die Operation wegen der Blutung unterbrochen werden mufste und erst am nächsten Tage vollendet werden konnte.

Heftige Blutungen sind schon wiederholt nach Operationen an den Kieferhöhlen beobachtet worden. In Wien hörte ich von einem Fall, der in Berlin nach LAMORIER-KÜSTER operiert worden war und schon wochenlang profus blutete; SCHEPEGRELL sah eine sehr lange dauernde, beängstigende Blutung nach der einfachen Anbohrung vom Alveolarfortsatz aus, in einem dritten Fall von WAGNER lag ein Angiom in der Kieferhöhle zu Grunde. In solchen Fällen ist die breite Eröffnung von vorn angezeigt.

Bei sehr hartnäckigen Keilbeinhöhlenerkrankungen denke man auch an die Möglichkeit einer bösartigen Neubildung im Knochen; es sind wiederholt Sarkome und Karcinome an dem Keilbein beobachtet worden. Ganz ähnlich verhält es sich am Oberkiefer.

Die Seite 14 beschriebenen Knochenblasen im vorderen Ende der mittleren Muschel trägt man am besten mit der Glühschlinge oder, wenn Platz genug vorhanden ist, mit dem grofsen Konchotom ab; der Knochen ist so dünn, dafs er sich leicht schneidet. Bleiben, wie gewöhnlich, Reste zurück, so empfiehlt es sich, dieselben im Interesse einer rascheren Heilung mittels des Konchotoms möglichst vollständig zu entfernen. Die Nachbehandlung ist die soeben erwähnte.

13. Die Ödeme.

In diesem Abschnitt werde ich diejenigen serösen, entzündlichen oder nicht entzündlichen Schwellungen besprechen, die nicht der Ausdruck einer Entzündung als solcher sind, sondern auf sekretorischen oder vasomotorischen Vorgängen beruhen, über deren Zustandekommen wir noch gar wenig wissen. LUDWIG und SPIESZ haben sich bemüht, von irgend einem der den Hals versorgenden Nerven aus einen Einfluſs auf die Gefäſse des Kehlkopfs zu erzielen, es ist ihnen dies aber nicht gelungen, und doch müssen diese Vorgänge unter dem Einfluſs der Nerven stehen, das beweisen die nachher zu erwähnenden angioneurotischen Formen und die Fälle halbseitigen Ödems nach Jodgebrauch.

Ich begreife also unter „Ödem" nicht die entzündlichen, submukösen Prozesse als solche, diese habe ich schon in einem besonderen Abschnitt behandelt, sondern nur die zu ihnen in einem abhängigen Verhältnis stehenden, mehr oder weniger serösen Durchtränkungen des Gewebes. Die entzündlichen Ödeme decken sich auch nicht ganz mit den submukösen; die durch Kalomeleinblasungen bei gleichzeitigem Jodgebrauch auftretenden z. B. sind entzündlicher Natur, verlaufen aber ganz in der Schleimhaut selbst, das submuköse Gewebe ist daran nur ganz sekundär beteiligt. Die Übergänge der einzelnen Formen sind auſserordentlich zahlreiche; ein Ödem des Kehlkopfs bei Krebs z. B. kann ebenso gut der Ausdruck einer Stauung, als auch der einer Perichondritis sein oder durch menstruelle Einflüsse bedingt werden.

Die Ödeme charakterisieren sich im Spiegel alle durch eine mehr oder weniger durchsichtige Schwellung, welche von der wasserhell durchscheinenden die ganze Stufenreihe der Farben bis zum Dunkelrot zeigt. Es gibt fast weiſse, wie mit Wasser gefüllte Schwellungen, andere haben die mehr gelblich-seröse Farbe des Blutserums, bei anderen mischen sich mehr und mehr lymphoide Zellen hinzu, so daſs sich die Farbe der von entzündlichen Infiltraten immer mehr nähert. Befinden sich die Ödeme in einer sehr entzündeten Schleimhaut, so können sie das Scharlachrot des Erysipels zeigen. Der Schleimhautüberzug der serösen Formen scheint gewöhnlich sehr dünn zu sein, der der entzündlichen roten dagegen oft sehr dick.

Hajek hat durch seine schönen Versuche nachgewiesen, dafs eine gewisse Gesetzmäfsigkeit in der Verbreitung liegt. Er ahmte das Ödem durch submuköse Einspritzungen an Leichen nach und fand dabei, dafs es gewisse Grenzen gibt, welche die Flüssigkeit respektiert. Am Kehldeckel überschreitet sie nicht den scharfen freien Rand; wenn also Ober- und Unterseite des Kehldeckels erkrankt sind, so müssen wir annehmen, dafs die Infiltration durch den dünnen Knorpel durchgewandert ist. Auf der Oberfläche des Kehldeckels setzen die *Ligamenta glossoepiglottica media* und *lateralia* der Weiterverbreitung des Ödems nur einen schwachen Widerstand entgegen. Ein Haupthindernis bildet aber die *Plica pharyngoepiglottica*, so dafs man die Ödeme je nach ihrem Sitz in obere und untere einteilen kann. Den freien Rand der Taschenlippen überschreiten sie auch nicht leicht, ebenso wenig den der Stimmlippen von unten nach oben oder umgekehrt. Finden sie sich über und unter der Stimmlippe, so müssen sie sich durch Vermittelung des intramuskulären Bindegewebes verbreitet haben. Ein Hindernis, wenn auch kein sehr starkes, findet das Ödem auch an dem sogenannten Filtrum des Larynx, der Furche zwischen Hinterwand und Taschenlippe, ferner nach oben an der hinteren, oberen Kante der *Plica interarytaenoidea*. Sind die aryepiglottischen Falten sehr geschwollen, so rollen sie den seitlichen Rand der Epiglottis nach innen. Das Ödem der aryepiglottischen Falten findet nach aufsen einen Widerstand an der inneren Fläche des Schildknorpels, so dafs es im Zunehmen die Falten medianwärts drücken mufs; dadurch wird die obere Kehlkopföffnung noch mehr verengert, als es schon durch die Schwellung des Eingangs geschehen ist. Hatte der Kehldeckel die kindliche, eingerollte, zusammengebogene Form, so wird man die aneinanderliegenden zwei Falten einen sagittalen Spalt bilden sehen, war die Epiglottis breit, so entsteht ein rundliches Loch. Bei der ersten Form werden die Längswülste auch noch durch den Andrang der Luft bei der Inspiration aneinandergeprefst. Ich bemerke hier, dafs diese Schwellung der aryepiglottischen Falten das sogenannte akute Kehlkopfödem darstellt. Den früheren Namen Glottisödem hat man mit Recht jetzt verlassen, denn die Glottis, die Stimmritze, hat dabei gar nichts zu tun. Sie kann höchstens einmal durch eine subglottische Schwellung verlegt werden, aber da ist die Stimmritze als solche auch nicht beteiligt. In dem *Sinus piriformis* findet die Flüssigkeit kein Hindernis, sie verbreitet sich da mitunter sehr weit. Diese Versuche Hajeks haben sehr viel zum Verständnis der Lokalisation und der Form, in welcher die Ödeme auftreten, beigetragen. Die von ihm gefundenen Grenzen werden aber nur dann in Frage kommen, wenn die Ursache des Ödems eine auf einen bestimmten Platz beschränkte ist, bei dem Auftreten einer Schwellung, wo die Ödeme mehr Teilerscheinung eines allgemeinen Hydrops darstellen, wie z. B. bei Nieren-

erkrankungen, Herzfehlern etc., werden die Grenzen nicht in Frage kommen können.

Man mufs bei den Ödemen unterscheiden: erstens akute und chronische, zweitens primäre und sekundäre. Im ganzen decken sich die akuten mit den primären und mehr serösen, die chronischen mit den sekundären und an Entzündungen sich anschliefsenden. Von diesem Satze gibt es aber die mannigfachsten Ausnahmen. Durch die Verbindung der verschiedenen Arten untereinander, namentlich aber durch die so aufserordentlich verschiedenen Ursachen der Erkrankung kommen die gröfsten Verschiedenheiten in Form und Verlauf zu stande.

Als Ursachen der Ödeme werden in den Krankengeschichten eine grofse Anzahl von Zuständen angegeben. Es ist aber nicht immer so ganz feststehend, ob die angegebene auch die wirkliche Ursache gewesen. Die darüber vorliegenden Berichte sind häufig nicht sehr kritisch abgefafst, sie bedürfen eigentlich der Bestätigung durch die Sektion, um beweisend zu sein, ein Postulat, das aber zum Glück in den meisten Fällen nicht zu erfüllen ist. Wir sind deshalb immer mehr oder weniger auf Vermutungen angewiesen, und in meinen Mitteilungen über selbsterlebte Fälle mufs ich mich auch daran halten. Da wir wissen, dafs es im Verlaufe der Lues nicht so ganz selten zu einem akuten Ödem kommt, so ist es, wenn ein Luischer während des Gebrauchs von Jodkali daran erkrankt, wie HEYMANN ganz richtig bemerkt, schwer zu entscheiden, ob das Mittel oder die Krankheit schuld ist. Dafs Jodkali allein Ödem hervorrufen kann, beweisen die Fälle, in welchen sich diese Wirkung bei nicht luischen Kranken einstellt und nach dem Aussetzen des Mittels rasch verschwindet.

Wenn wir nun auf die Ursachen näher eingehen, so treffen wir da zuerst recht häufige Fälle, in welchen es trotz aller Bemühungen nicht gelingt, den Grund der Entstehung nachzuweisen, das sind die idiopathischen Ödeme.

An diese schliefsen sich die durch gewisse Arzneimittel hervorgerufenen, unter welchen das Jodkali den Hauptplatz einnimmt. Es scheint, als ob das Jodödem öfter bei kleinen Dosen beobachtet worden ist, als bei grofsen. LEWIN teilt mit, dafs er in seinem Leben sehr viel Jodkali in grofsen Dosen verordnet und nie einen Fall von Kehlkopfödem beobachtet habe, den er doch sicher nicht übersehen haben könnte, da es gerade an diesem Orte immer deutlich ausgesprochene Symptome mache. Ich kann ganz dieselbe Erfahrung mitteilen. Seit dreifsig Jahren habe ich unendlich viel Jodkali verschrieben, und danach erst in den letzten Jahren und nur zwei Fälle von Ödem gesehen. GOTTSTEIN erging es ebenso, bis er dann einen deutlichen Fall erlebte. Von einer ganzen Anzahl gut beobachtender Kollegen sind indessen Jodkaliödeme des Kehlkopfs beobachtet worden. V. NOORDEN nimmt an, dafs sie vielleicht dann vorkämen, wenn die erkrankten

Nieren das Mittel nicht genügend ausscheiden könnten. Das Eigentümlichste ist aber, dafs man öfter das Ödem erst einige Zeit nach dem Aussetzen des Mittels hat auftreten sehen, in anderen Fällen hatten die Kranken das Jod schon lange ohne Schaden genommen, in noch anderen nahmen sie es nachher wieder ohne die geringsten Beschwerden. Der Ansicht LEWINS, dafs das Ödem „immer" solche Beschwerden mache, dafs man es nicht übersehen könne, kann ich mich nicht ganz anschliefsen, ich möchte aber sagen „fast immer". Man entdeckt die geringeren Grade doch auch zuweilen zufällig. In dem Fall von LUBLINSKI müfste eine sehr ausgesprochene Idiosynkrasie bestanden haben, wenn man den Fall nicht als zur Klasse derer gehörig ansehen will, die das Ödem auch ohne Jodkali bekommen hätten, denn der Kranke bekam ein Kehlkopfödem, nachdem er einen Löffel einer schwachen Jodkalilösung genommen hatte. Die idiopathischen und durch Arzneimittel hervorgerufenen gehören immer zu den primären, serösen. AVELLIS hat ein halbseitiges Jodödem am Kehlkopf beobachtet, er schliefst daraus auf dessen Entstehung durch Nerveneinflufs.

An diese würden sich vielleicht zunächst die Fälle anschliefsen lassen, welche QUINCKE zuerst als umschriebenes, STRÜBING als angioneurotisches Ödem des Halses bezeichnet hat. Diese zeichnen sich durch den Wechsel des Auftretens im Halse und an anderen Körperstellen aus. Nach STRÜBING hat JOSEPH ebenfalls über Fälle berichtet, in welchen dieser Wechsel mit der äufseren Haut stattfand. Ich habe bei einer hysterischen Dame wiederholt das rasche Kommen und Gehen einer kropfartigen Anschwellung unten am Halse beobachtet, welche sicher angioneurotisch war. E. SIMON berichtet über einen Fall von angioneurotischem Ödem des Gesichts nach einer frischen Zigarre, einen weiteren im Schlund nach dem Genufs von Fischen und einen dritten, bei welchem das Ödem auch an Händen und Füfsen abwechselnd auftrat. Hierher sind auch die Fälle von LAVERAN, MOUTARD-MARTIN, SEVESTRE, LABBÉ, STRÜBING zu rechnen, in welchen sich eine Urticaria auf der Haut und im Halse zeigte. Ich werde darauf noch später bei den Haut- und den Nervenkrankheiten zurückkommen müssen. Vielleicht darf man auch die Fälle von RÉTHI, in welchen es zweimal zur Zeit der Menses zu ödematösen Anschwellungen im Halse kam, oder den von BAYER, in dem das Ödem sich alle Monat zu tuberkulösen Kehlkopfgeschwüren gesellte, zu den angioneurotischen zählen. Zu dieser Form von Ödemen sind auch die schon öfter erwähnten, so rasch wechselnden Schwellungen am vorderen Ende der unteren Nasenmuscheln zu rechnen, sowie die beiden von GAREL mitgeteilten Fälle von durchscheinendem Kehlkopfödem bei Potatoren, bei denen auch MAX JOSEPH dieselbe Erkrankung zu sehen bekam; wahrscheinlich spielt dabei eine Cirrhosis hepatis eine ätiologische Rolle.

Weiter sind Fälle beschrieben worden, in welchen es infolge einer kleinen Verletzung zu einer so raschen Entwicklung eines Ödems kam, dafs man es unmöglich als ein entzündliches ansehen konnte. Diese Fälle bilden den Übergang zu den sekundären Formen. Ich habe Kranke gesehen, bei welchen es nach einer Verletzung durch eine harte Brotkruste entstanden war, und glaube, dafs viele der unerklärten Fälle, die gewöhnlich zu den idiopathischen gezählt werden, kleinen Rissen in der Schleimhaut durch Fremdkörper ihren Ursprung verdanken. Man weifs, wie oft man auf der äufseren Haut eine Schramme, einen Schnitt entdeckt, ohne dafs man sich erinnern kann, woher sie stammen. Gerade so ist es im Halse; die Verletzung kommt erst zum Bewufstsein, wenn sie Störungen hervorgerufen hat.

An die eben beschriebenen schliefsen sich andere Fälle an, welche im Verlaufe von verschiedenen Krankheiten beobachtet werden, so im Verlaufe von akuten und chronischen Nierenentzündungen. DE BARY sah sogar einen Fall, in dem das Ödem das erste Zeichen einer akuten Nephritis war, B. FRÄNKEL fand bei einem an Ödem Gestorbenen eine Schrumpfniere, v. ZIEMSZEN erwähnt es als Folge der Malariakachexie. v. SCHRÖTTER erzählt von einem Fall, in welchem es im Verlaufe eines chronischen Darmkatarrhs zu einem Ödem kam, an dem der Mann starb. Da das erste Zeichen eine Lymphdrüsenschwellung war, so glaubt er, dafs es sich in dem Falle um eine Erkrankung der Lymphgefäfse gehandelt habe. An diese reihen sich dann die Fälle, die schon etwas mehr erklärlich sind, in denen Stauungen als Ursache beschrieben wurden. Herzfehler, Emphysem, Tumoren, ausgedehnte Narben nach Operationen am Halse, welche alle den Rückflufs des Blutes vom Halse behinderten, sind wiederholt bei solchen Kranken gefunden worden.

Während in den meisten bisher erwähnten Fällen keine entzündlichen Vorgänge, sicher keine eitrigen zu Grunde lagen, können bei den folgenden mit Recht Entzündungen als Ursache angenommen werden. Man mufs sich aber auch bei diesen vor Augen halten, dafs z. B. bei Blattern ein Ödem sowohl rein primär auftreten kann, als auch sekundär infolge entzündlicher Prozesse der Schleimhaut in der Umgebung von Pusteln und nach deren Ausfallen durch Geschwüre und Perichondritis. Es folgen weiter die Fälle, in denen sicher die sich bildenden entzündlichen Prozesse den Ausgangspunkt abgeben. Man hat Ödeme im Anschlufs an einfache oder diphtherische Anginen oder auch an einfache Kehlkopfkatarrhe gesehen; RISCH, TROUSSEAU, LAVERAN, LEFFERTS, MOURE und LIARAS beschreiben durch einfache Erkältungen verursachte Kehlkopfödeme. SEMON hat ein solches beobachtet, das sich anscheinend primär nach einer Überanstrengung der Stimme rasch entwickelt hatte. Ferner wurden

Ödeme im Laufe der akuten Infektionskrankheiten beobachtet bei Blattern, Scharlach, Cholera, Masern, Typhus; ferner bei Ekthyma, bei Herpesbläschen im Kehlkopf u. s. w. Viele dieser Fälle wären, wenn eine Sektion stattgefunden hätte, wahrscheinlich an anderer Stelle einzureihen gewesen. Ich möchte hierher auch die Fälle rechnen, in denen es nach Einblasungen von Kalomel bei solchen Kranken zu Ödem kam, welche innerlich Jod gebrauchten. Jedenfalls entzündlicher Natur sind die, welche durch Traumen entstehen, namentlich sind es Verbrennungen durch heifses Wasser oder heifse Luft bei Feuersbrünsten, durch chemische Stoffe, starke Säuren oder Kalilauge, welche letzteren beiden alle Jahre eine Anzahl unnötiger Opfer fordern; seltener haben Brüche der Kehlkopfknorpel ein Ödem im Gefolge. Länger festsitzende Fremdkörper verraten ihren Sitz immer durch ein entzündliches Ödem. Letztere Fälle sind indessen schon als sekundär anzusehen. Zu dieser Art gehören auch die bei dem Erysipel im Halse vorkommenden, auf welche ich auch noch später zu sprechen kommen werde.

Hieran schliefsen sich die sicher sekundären Ödeme. Unter deren Ursachen spielen die schon erwähnten submukösen Entzündungen der Schleimhaut eine Rolle und die aus den verschiedensten Ursachen entstandene Perichondritis. Diese ist gewifs öfter die Ursache eines Ödems, als man gewöhnlich annimmt. Ich habe solche Odeme bei Krebs sich in einigen Stunden als erste Andeutung der folgenden Knorpelhautentzündung entwickeln sehen, und habe die Perichondritis ebenso bei Syphilis, bei Tuberkulose als vermittelnde Ursache des Ödems beobachtet. Es kommt indessen durch den Entzündungsprozefs der Perichondritis auch direkt zu einer solchen Schwellung, dafs man nicht mehr weifs, ob man sie zum Ödem oder zur entzündlichen Schwellung rechnen soll. Aufser bei Krebs, Syphilis und Tuberkulose kommen sekundäre Formen auch noch bei septischen Prozessen vor, auch solchen, welche sich nicht in der Nähe des Halses abspielen. Bei Frakturen und Quetschungen der Kehlkopfknorpel, bei Entzündungen des Cricoarytänoidalgelenks treten bisweilen aufserordentlich rasch gefährliche Ödeme auf. Bei jenen können dieselben Erscheinungen auch durch submuköse Blutergüsse hervorgerufen werden, deren Verbreitung sich ebenfalls nach den Hajekschen Gesetzen richtet. Jurasz beschreibt einen Fall eines anscheinend primären Ödems, das er erst der einfachen Stauung durch einen Kropf zuschreiben wollte, es stellte sich aber im Verlaufe heraus, dafs eine Thyreoiditis zu Grunde lag.

Man wird oft Fällen begegnen, in welchen es anfangs ganz unmöglich ist, zu sagen, ob man es mit einem primären Stauungs- oder einem sekundären entzündlichen Ödem zu tun hat. Es kommen auch die mannigfachsten Verbindungen der einzelnen Formen untereinander vor. Chronische, manchmal bis dahin

unbemerkt gebliebene Ödeme können akut werden, wie in den Fällen von Bayer durch den Einfluſs der Menses oder aus irgend einer anderen Ursache, worunter sicher wieder kleine Verletzungen nicht selten sind. Deswegen hinkt auch jede Einteilung der Ödeme selbst in Gruppen, die ich lieber ganz unterlassen will. Die Ursachen habe ich möglichst zu gruppieren versucht.

Manche Ödeme bereiten den Kranken gar keine Beschwerden und werden bei der Untersuchung zufällig entdeckt. Gar manches Jododem mag deswegen unbemerkt bleiben. Viele rufen nur leichtes Stechen oder Kratzen, oder das Gefühl eines Fremdkörpers hervor. Bei den meisten indessen, auch den primären sonst nicht komplizierten Ödemen kommen Schluckschmerzen hinzu, die bei den sekundären auch schon durch den der Erkrankung zu Grunde liegenden Vorgang recht lebhafte sein können. Ödeme am Eingang des Kehlkopfs oder subglottische machen je nach der Ausdehnung mehr oder weniger heftige Atemnot, sie führen in selteneren Fällen rasch zum Tode.

Über das Vorkommen möchte ich bemerken, daſs das Ödem in der Nase besonders im Anschluſs an die Perichondritis der Scheidewand vorkommt. Jurasz hat mehrere solche Fälle veröffentlicht, ich habe auch derartige gesehen. Die Schwellung war bei einigen so, daſs die ganze Nasenöffnung zugeschwollen war. In dem *Isthmus faucium* beobachtet man häufig entzündliche Ödeme im Anschluſs an eine Angina. Bekannt ist, daſs dabei die Uvula bisweilen einen ganz ungeheuren Umfang annehmen kann. Im Anschluſs an eine Angina der Zungenmandel kommt es öfter zu der *Angina epiglottidea*, einem entzündlichen Ödem auf der Oberseite des Kehldeckels. Am Kehlkopf kommen alle die verschiedensten Formen in gröſserer oder geringerer Ausdehnung vor. Die Epiglottis nimmt, wenn sie befallen ist, an Umfang sehr zu, sie wird turbanartig, wie man die Form mit den dicken, runden Rändern benannt hat, sie kann zu einer fast den ganzen Schlund ausfüllenden Masse anschwellen. Diese Schwellung erstreckt sich, wenn die Ursache oberhalb sitzt, entweder nur bis zu der *Plica pharyngoepiglottica* hinab, oder setzt sich bei Ödemen aus allgemeinen Ursachen auch weiter hinunter, in die Sinus fort. In anderen Fällen sind die Ränder des Kehldeckels eingerollt, was ich schon bei der Beschreibung der Hajekschen Versuche erwähnt habe. Die aryepiglottischen Falten liegen, wenn geschwollen, wie zwei pralle, dicke, den Eingang des Kehlkopfs verengende Wülste unter dem Kehldeckel. Im Innern des Kehlkopfs können die einzelnen Abschnitte ergriffen sein oder das ganze Innere. Es kann die Hinterwand vorwiegend geschwollen sein, oder auch die Stimmlippe. Besonders oft lokalisiert sich aber die ödematöse Schwellung in der subglottischen Gegend. Ein mehr auf den Ventrikel beschränktes Ödem zeigt sich bisweilen als sogenannter Prolaps des Ventrikels.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dafs wir es bei dem Ödem je nach den ursächlichen Verhältnissen mit prognostisch sehr verschiedenen Zuständen zu tun haben. In manchen Fällen tötet es in wenigen Augenblicken einen vorher anscheinend ganz gesunden Menschen, in den anderen, zum Glück viel häufigeren, chronischen Fällen bringt es als Einzelerscheinung an und für sich keine besonderen Gefahren mit sich.

Die Untersuchung mit dem Spiegel läfst das Vorhandensein einer Schwellung feststellen, deren Aussehen ich oben schon beschrieben habe. Daneben finden sich oft Zeichen, welche uns gleich einen Schlufs auf die Ursache ermöglichen. In vielen Fällen wird es aber die Aufgabe einer genauen Prüfung des allgemeinen Gesundheitszustandes sein müssen, die für die Behandlung so wichtigen ursächlichen Verhältnisse festzustellen.

Die Behandlung mufs sich in erster Linie natürlich nach den gefundenen Ursachen richten. Ist eine solche nicht zu erkennen und die Gefahr eine dringende, so mufs man sich zunächst auf die örtliche Behandlung beschränken. Am Eingang der Nase wird die Schwellung fast immer gespalten werden müssen, wozu man sich schon wegen der Perichondritis veranlafst sehen wird, die gewöhnlich die Ursache ist. Nachher wäscht man die Stelle mit Sublimat aus oder pulvert Nosophen oder einen ähnlichen Stoff ein. Damit sich keine Krusten ansetzen, gebe ich immer Europhen- oder Mentholöl zum Pinseln, und wenn sich doch Krusten bilden, lasse ich dieselben ein oder mehrere Male täglich durch mit dem Öl oder Bormentholvaseline getränkte Watte, welche ich mindestens eine Stunde liegen lasse, losweichen. Es ist dem Kranken angenehmer, wenn man beide Nasenlöcher nicht gleichzeitig zustopft. Die ödematöse Schwellung der Uvula vergeht nach Beseitigung der Ursache von selbst, sonst mufs man Kälte anwenden oder sie skarifizieren. Wichtig ist, das hauptsächlich zur Verschlimmerung beitragende Räuspern zu verbieten. Bei dem Ödem am Kehlkopf sind die Indikationen oft viel dringender. In den ganz heftigen Fällen wird man so bald wie möglich zur Tracheotomie oder zur Intubation schreiten müssen, welche letztere in akuten Fällen sehr geeignet ist. Man mache sie lieber zu früh als zu spät und beruhige sich in schweren Fällen nicht damit, die Erscheinungen könnten vielleicht auch so wieder vorübergehen, wenn man nicht an dem Bett des Kranken sitzen bleiben kann, jeden Augenblick in Bereitschaft, die Tracheotomie oder Intubation vorzunehmen. Leider wird man oft zu spät gerufen. Hat man die nötigen Instrumente zur Tracheotomie oder Intubation nicht zur Hand, so mufs man die ödematösen Wülste skarifizieren, entweder mit einem gedeckten Kehlkopfmesser oder einem mit Heftpflaster oder Gaze umwickelten gewöhnlichen Bistouri, oder selbst mit dem zugespitzten Fingernagel. Hat man auch keinen Spiegel bei sich, so kann man mit einem breiten

Löffelstiel den Zungengrund herunterdrücken und dadurch Würgbewegungen hervorrufen, während welcher man geschwind einige oberflächliche Einschnitte in den Kehldeckel anbringen kann. Hat man mehr Zeit, so empfiehlt sich vor allem die Anwendung von Kälte, sowohl aufsen auf den Hals, als auch innerlich in Form von säuerlichem Fruchteis und eiskaltem Getränk. Eisstückchen in den Mund genommen, gelangen als laues Wasser in den Hals! Bei Hustenreiz gebe man jedenfalls ein Narkotikum, da durch das Husten die Schwellung sicher zunehmen wird. Örtlich ist das Kokain wenigstens von vorübergehendem Nutzen, länger dauert die Wirkung von Orthoform, wenn keine Idiosynkrasie dagegen vorhanden ist. Zur Anwendung von Adstringentien möchte ich nicht raten, da die erste Wirkung derselben in einem vermehrten Reiz besteht. Ableitungen auf die Haut kann ich sehr empfehlen, einen Schwamm mit recht heifsem Wasser vorn auf den Hals, selbst auf die Gefahr hin, eine Brandblase auf der Haut zu erzeugen, Senfteige, trockne Schröpfköpfe, Blutegel u. s. w., Schwitzbäder. Ebenso sind Ableitungen auf den Darm durch drastisch wirkende Abführmittel, wie Krotonöl oder Salze, oder was man sonst zur Hand hat, oft von gutem Erfolge. GOTTSTEIN hat in einem Falle eine gute Wirkung von der subkutanen Anwendung von Pilokarpin gesehen; man beachte bei dieser Verordnung den Zustand des Herzens.

Die Behandlung der bei der Tuberkulose vorkommenden Ödeme werde ich in dem folgenden Abschnitte besprechen.

14. Die Erkrankungen der oberen Luftwege im Gefolge von chronischen und akuten Infektionen.

a) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Tuberkulose.

Die Tuberkulose wird, wie wir seit zwanzig Jahren wissen, durch den von ROBERT KOCH entdeckten Tuberkelbacillus, Taf. VI, Fig. 4, hervorgerufen, wenn er in einen disponierten Organismus hineingerät, in einen Organismus, in welchem die Bedingungen zu seiner Entwicklung und Fortpflanzung vorhanden sind. Er findet sich in dem Sputum der Lungentuberkulösen in etwa 96 Prozent, bisweilen fast in Reinkultur, bisweilen so spärlich vertreten, dafs man das Sputum mit Natronlauge kochen und zentrifugieren mufs, um einige wenige Exemplare entdecken zu können. In den vier weiteren Prozenten ist er in der Lunge auch vorhanden, es besteht nur augenblicklich keine offene Verbindung des Krankheitsherdes mit einem Bronchus, oder der von der sonst erkrankten Bronchialschleimhaut abgesonderte Schleim überwiegt an Menge so sehr den von der tuberkulösen Stelle stammenden, dafs man zufällig nur Präparate aus ersteren anfertigt. In erkrankten Geweben findet man den Bacillus tuberculosis meist erst nach langem Suchen, man mufs oft 30—40 Schnitte durchmustern, bis man ein positives Ergebnis erhält. Impfungen auf Tiere lassen sicherer eine bestimmte Entscheidung zu.

Der Tuberkelbacillus gehört zu den säurefesten, d. h. er läfst bei der Behandlung mit starken Mineralsäuren die rote Farbe nicht fahren. Lange Zeit glaubte man, dafs diese Eigenschaft eine für den wahren Tuberkelbacillus besonders charakteristische sei; es hat sich aber danach herausgestellt, dafs er diese Eigenschaft mit einer ganzen Reihe von ähnlichen Bacillen teilt, einmal mit solchen die, wie der der Perlsucht, der Vögel-, Fisch-

und Blindschleichentuberkulose, eine der wirklichen Tuberkulose sehr ähnliche Erkrankung hervorrufen, sodann mit den Bacillen des Smegma, der Lungengangrän, mit gewissen Bacillen der Butter und der Milch, mit denen des Thimotheegrases, mit dem Grasbacillus II, welche letztere Gruppe man unter dem Namen Pseudotuberkelbacillen zusammenfaſst. Diese Pseudotuberkulosebacillen vor allem und gelegentlich auch die echten im Tierkörper zeigen einen interessanten Pleomorphismus, sie sind bald länger, bald kürzer, bald in Ketten, bald verästelt, es kommen sogar aktinomycesähnliche Drusen vor. Die Pseudotuberkulosebacillen haben das Gemeinschaftliche, daſs sie in der Kultur auf Glycerinagar alle einen je nach der Art verschieden intensiven gelben Farbstoff erzeugen und daſs sie sich hierdurch und durch das verschiedene Wachstum der Kulturen von den echten Tuberkelbacillen und voneinander unterscheiden. Die Kulturen menschlicher Tuberkulose sind nämlich weiſs, wie die der Vögel, letztere werden nur dann gelblich, wenn sie alt geworden sind. Beide Gruppen sind indessen nahe Verwandte, denn nach Koch agglutinieren die Sera mit menschlicher Tuberkulose immunisierter Tiere auch die ganze Reihe der Pseudotuberkulosebacillen, während die Bacillen der Diphtherie, der Pest, des Typhus und das Bacterium coli nicht agglutiniert werden.

Die Pseudotuberkulosebacillen sind nach den bisherigen Beobachtungen für Menschen nicht pathogen. Einige derselben vermehren sich in Kaninchen und Meerschweinchen und bringen in ihnen Veränderungen hervor mit dem Charakter des Tuberkels ohne spezifische Infektiosität. Darüber, ob der Bacillus der Perlsucht für den Menschen pathogen sei oder nicht, sind in dem letzten Jahre lebhafte Meinungsverschiedenheiten entstanden, besonders im Anschluſs an einen Vortrag Robert Kochs, mit dem er die Welt auf dem Londoner Kongreſs für Tuberkulose 1901 überrascht hat. Er behauptete, daſs nach seinen weiteren Studien die Perlsucht der Rinder nicht mit der Tuberkulose der Menschen identisch sei, wie er früher angenommen hatte, daſs die menschliche Tuberkulose nur schwer auf Rinder übertragbar sei und daſs auch die Perlsuchtbacillen für den Menschen so wenig gefährlich seien, daſs man von besonderen Maſsregeln gegen sie absehen könne. Er stützte sich dabei mit auf vorher schon veröffentlichte Untersuchungen von Aufrecht, Löffler, Schütz und Bollinger. Die Ansicht war gegenüber derjenigen, welche man seither als sicher anzunehmen sich berechtigt glaubte, so überraschend, daſs sich natürlich sofort der lebhafteste Widerspruch erhob. In der Tat lassen sich mit ihr eine Menge anscheinend guter Beobachtungen bis jetzt schwer reimen. Unter anderen hat Salmon in U. St. Department of Agriculture eine ausführliche Zusammenstellung über die vorliegende Frage gegeben. Er führt in seiner Arbeit eine Anzahl von Infektionen

von Menschen durch Rindertuberkulose an, welche kaum auf andere Weise zu erklären scheinen. Ich kann dieselben hier nicht alle aufzählen und möchte nur einige der von ihm mitgeteilten, charakteristischeren kurz wiedergeben: Ein Mann beobachtet von HARTZELL: Übertragung durch einen Holzsplitter beim Reinigen eines Viehwagens, im Anschlufs an die Verletzung an Tuberkulose erkrankt; ein Fall von GROTHAN: Kind mit Hautausschlägen mittels Aufschlägen von frischem Rahm behandelt, danach tuberkulöse Geschwüre auf der Stelle der Hauterkrankung; Fall von COPPEZ: durch Melken einer Kuh mit tuberkulös erkranktem Euter wird der Finger infiziert; Fall von TSCHERNING: dasselbe durch Sektion einer tuberkulösen Kuh; Fall von NAUGHTON: ein Fleischer rifs sich an einem zum Aufhängen von Vieh benutzten Haken, vier Monate nachher Tuberkelbacillen in den Achseldrüsen der verletzten Seite. Da die menschliche Tuberkulose in der Haut schwer gedeiht, so ist es nach SALMON nicht erstaunlich, dafs KOCHS Versuche beim Impfen in die Tierhaut negativ ausfielen. Die Fälle von fast unzweifelhafter Übertragung durch die Milch tuberkulöser Kühe sind nicht so selten, wenn auch nicht absolut beweisend. Ich führe da an den oft zitierten Fall von OLLIVIER: 12 Mädchen aus gesunden Familien erkranken in einem Pensionat an Tuberkulose, nachdem sie längere Zeit Milch einer euterkranken Kuh getrunken hatten; einen Fall von GOSSE in Genf: Intestinale Tuberkulose bei seiner Tochter, die Sonntags auf seiner Farm Milch von tuberkulösen Kühen trank; den Fall von ROTCH, siebenjähriger Knabe trank viel Milch von einer durch Sektion als tuberkulös nachgewiesenen Kuh, Bauchfelltuberkulose, Laparotomie, Heilung; der von STANG, fünfjähriger Knabe: Miliartuberkulose, grofse mesenteriale Drüsen, trank viel Milch einer tuberkulösen Kuh; die Beobachtungen von HOWE: ein fast zweijähriger und ein vierjähriger Knabe, Meningealtuberkulose, tranken Kuhmilch von einer durch Sektion als tuberkulös nachgewiesenen Kuh; in einer schottischen Familie tranken zwei Töchter viel Milch kranker Kühe und starben, man fand tuberkulöse Herde; zwei Brüder, die keine Milch tranken, blieben gesund; DEMME teilt mit, dafs vier Kinder gesunder Eltern an intestinaler und mesenterialer Tuberkulose nach dem Genufs von Milch perlsüchtiger Kühe starben, ferner: ein Vater und dessen ein Jahr alter Sohn starben an Tuberkulose, Vater zeigte in Lunge und Abdomen keinen Herd, Übertragung also sonst ausgeschlossen nur durch den gleichzeitigen Genufs tuberkulöser Milch erklärbar. Ich darf wohl hier auch meine einschlagenden Beobachtungen anführen: Drei Säuglinge starben an Meningealtuberkulose, alle drei hatten die Milch derselben sehr schwer tuberkulös erkrankten Kuh getrunken; in zwei gesunden Familien erkrankten in der einen zwei, in der anderen drei Glieder an Tuberkulose, nachdem sie längere Zeit Milch frisch von der Kuh genossen hatten, und zwar waren diese Kühe von einer der

Perlsucht sehr unterworfenen Rasse, was man damals aber nicht wufste. Sehr interessant ist auch der Fall von HELLER, zuerst beschrieben von PRIESTER: ein Werftarbeiter sucht nach einem herrschenden Glauben die Tätowierungen auf beiden Händen und Vorderarmen durch Stichelungen mittels einer in rohe Milch getauchten Nadel zu beseitigen. Nach einiger Zeit entstanden an beiden Händen an Stellen, welche an dem gleichen Tage mit Milch behandelt worden waren, hirsekorngrofse Flecke, die später exstirpiert wurden, und bei der mikroskopischen Untersuchung zahlreiche Riesenzellentuberkel erkennen liefsen. Die gleichzeitige Erkrankung an beiden Händen läfst eine zufällige anderweitige Infektion so gut wie ausgeschlossen erscheinen.

BEHRING neigt sich in seiner neuesten Veröffentlichung zu der Ansicht DE JONGS: „Man kann zugeben, dafs der Rinderbacillus eine höhere Virulenz besitzt, als der menschliche; man kann aber nicht annehmen, dafs die Überlegenheit des Rinderbacillus, die sich in vergleichenden Versuchen an Rind, Schaf, Ziege, Hund und Affe ergeben hat, sich nicht ebenso auch beim Menschen zeigen könne."

Wenn KOCH angibt, dafs die intestinale Tuberkulose bei Kindern sehr selten sei, so ist zu bedenken, dafs einerseits die jugendliche Darmwand die Bacillen, wie es scheint, längere Zeit direkt in die Mesenterialdrüsen durchwandern lassen kann, ohne selbst zu erkranken, und dafs andererseits nach den Beobachtungen vieler pathologischen Anatomen über 90 Prozent der mit Kavernen behaftet gewesenen erwachsenen Lungenkranken bei der Sektion auch Darmgeschwüre aufweisen, die analog denen im Schlund und in der Trachea allerdings oft erst in den letzten Zeiten des Lebens entstanden sein werden. SALMON führt ferner an, dafs in England, wo bisher weniger Sorgfalt auf das genügende Kochen der Milch verwendet würde, bei Kindern die Intestinaltuberkulose, d. h. die Tabes meseraica viel häufiger sei, als KOCH angenommen. STILL fand unter 769 Kindersektionen 105 Lungen- und 53 Eingeweidetuberkulose, also etwa die Hälfte; während in England die Sterblichkeit an Lungentuberkulose um 45,4 zurückging, stieg die an Eingeweidetuberkulose um 25,7. HELLER fand unter 248 tuberkulösen Kindern fast die Hälfte an Mesenterialdrüsentuberkulose erkrankt, auf der pädiatrischen Klinik von SEITZ waren es 68 Prozent, bei Kindern von gesunden Eltern.

Man hat aufserdem, angeregt durch die Forschungen von GRAWITZ, jetzt gelernt, dafs die Eingangspforte für Infektionen, auch für Tuberkelbacillen in sehr vielen Fällen in den Mandeln zu suchen ist, und es gar nicht nötig erscheint, dafs die dazu gehörigen Lymphdrüsen erheblich erkrankt seien, um den tiefer am Hilus gelegenen Drüsen Bacillen mitzuteilen, welche von da weiter in die Lungen einwandern können.

Adhuc sub judice lis est! Wenn ein Mann von der wissenschaftlichen Bedeutung KOCHS vor einer Versammlung, in der die ganze wissenschaftliche Welt vertreten war, eine Ansicht verkündet, so tut er dies sicher nur nach den eingehendsten und sorgfältigsten Studien; er hat ja seine Meinung auch nicht als ganz unanfechtbar dargestellt, sondern sie der Wissenschaft zu genauerer Prüfung empfohlen. Vielleicht müssen wir uns gewöhnen, die von mir angeführten, seiner Ansicht widersprechenden Beobachtungen von einem anderen Gesichtspunkte aus zu betrachten, jedenfalls sollten in Zukunft solche Beobachtungen unter Berücksichtigung aller möglichen Fehlerquellen noch genauer angestellt werden.

Die Tuberkulose tritt in den oberen Luftwegen in vier Formen auf. Als Infiltration, Geschwür, Tumor oder miliares Knötchen. Diese vier Formen können getrennt oder in mannigfachen Verbindungen vorkommen. Die Infiltration kann ganz allein vorhanden sein und sich sehr lange erhalten, ehe sie zu Geschwürsbildung führt oder wieder aufgesogen wird. Sie sieht gelblich oder rötlich, aber immer mehr oder weniger ödematös aus. Das Geschwür wird man wohl selten ohne Infiltration zu sehen bekommen, meist sogar mit recht erheblicher. Der *Tumor tuberculosus* findet sich auch oft allein, dagegen das miliare Knötchen wohl nie ohne andere Zeichen tuberkulöser Erkrankung in der Nachbarschaft. Mikroskopisch sind die Infiltration und der Tumor ganz gleich, sie bestehen aus Tuberkeln, Riesenzellen, Leukocythen und spärlichem Bindegewebe, nur sind die Tumoren weniger ödematös, doch ist es schwer, zwischen ihnen und den Infiltrationen eine Grenze zu ziehen. Warum diese Veränderungen bei dem Tumor mehr umschrieben und bei der Infiltration mehr diffus sind, kann man bis jetzt nicht erklären. Die Geschwüre entstehen durch das Durchbrechen von Tuberkeln nach der Oberfläche und vergröfsern sich vermutlich durch den Durchbruch weiterer Tuberkel und wohl auch unter der Mitwirkung der so zahlreich im Halse vorkommenden eitererregenden Bakterien verschiedener Art, siehe Seite 299f. Es ist anzunehmen, dafs in der Tiefe der Schleimhaut noch mehr Tuberkel sitzen, als man nach dem Spiegelbefunde glauben sollte, wenigstens sind bei der Behandlung mit Tuberkulin Knötchen an Stellen aufgeschossen, an denen man vorher nichts gesehen hatte, nicht nur in der Umgebung von Geschwüren, sondern auch in gesund aussehender Schleimhaut. Dem entspricht auch die mikroskopische Untersuchung, die im Grunde und in der Umgebung der Geschwüre Tuberkel erkennen läfst. Doch kommen auch Geschwüre vor, in deren Grunde keine Tuberkel zu finden sind; HEINZE hat sie als katarrhalische beschrieben. Heute sind wir wohl alle der Ansicht VIRCHOWS, dafs es dann solche sind, in welchen die Tuberkel, welche dieselben verursachten, durch den Eiterprozefs schon ausgestofsen

sind; in der Nachbarschaft solcher „katarrhalischer Geschwüre“ wird man wohl nie ohne Erfolg nach Tuberkeln suchen.

Man unterscheidet tiefe und oberflächliche Geschwüre. Erstere kommen mehr an den Stellen vor, welche mit Cylinderepithel und zahlreicheren Drüsen versehen sind, die flachen mehr an den Stellen mit Pflasterepithel. Siehe Fig. 6 Seite 30. Die tuberkulösen Geschwüre sind flach, buchtig mit gelbem speckigem Grund, schlaff aussehend mit geringer Neigung zur Narbenbildung, was sie vor den lupösen auszeichnet, abgesehen davon, dafs diese weit weniger schmerzhaft sind. In der Umgebung der Geschwüre sieht man miliare, gröfsere gelbe oder kleine weifse Knötchen, die bei ihrem Zerfall wieder kleine geschwürige Stellen erzeugen, welche dann beim Vergröfsern mit den Nachbarn zusammenfliefsen. Durch diese Art der Entstehung aus mehreren kleinen Geschwüren wird die charakteristische buchtige Gestalt hervorgebracht.

Am Rande der Geschwüre findet man bei der Untersuchung mit dem Spiegel kleine Granulationen, wie ich sie Tafel III Fig. 1 abgebildet habe, oder gröfsere als Zeichen, dafs an den Stellen doch immer noch eine Neigung zur Heilung vorhanden ist, die aber fast nie spontan zur durchgreifenden Geltung kommt. Die grofsen Granulationen sind selten, doch erfüllen sie manchmal die ganze Kehlkopfhöhle und können selbst die Indikation zur Tracheotomie abgeben.

Die tuberkulösen Geschwüre unterscheiden sich durch diese Randgranulationen von den bei dem Katarrh vorkommenden Epithelnekrosen, die, wenn sie ausgefallen sind, das darstellen, was man katarrhalische Geschwüre nennen könnte. Natürlich beobachtet man diese letztere Art gelegentlich auch auf den katarrhalisch erkrankten Stimmlippen tuberkulöser Kranken.

Die tiefen Geschwüre entstehen aufser durch den allmählich fortschreitenden Zerfall der Schleimhaut auch dadurch, dafs der Prozefs die Drüsen ergreift. Dies kann auf zwei Wegen stattfinden, entweder werden die Bacillen durch den Blut- oder Lymphstrom in das die Drüse umgebende Gewebe hingeführt und die Erkrankung schreitet von demselben auf die Drüse fort, oder die Bacillen wandern aus dem Sputum durch die Ausführungsgänge in die Drüse, und erst nach dem Zerfall derselben gelangt die Erkrankung in das umgebende Gewebe.

Meiner Ansicht nach begeht man keinen Fehler, wenn man jedes Geschwür im Halse bei Lungenphthise zunächst für tuberkulös ansieht, wenn nicht dessen luetische Natur erweisbar ist; ich möchte davon höchstens die vor der Erkrankung an Tuberkulose schon vorhanden gewesenen wunden Stellen bei Pachydermie am Processus vocalis ausnehmen, ferner die zufällig vorhandenen tertiär-syphilitischen, sodann die chronisch-katarrhalischen Geschwüre und die Erosionen. Diese alle stehen freilich in Gefahr, tuberkulös infiziert zu werden. Über das gleichzeitige Vorkommen

von Tuberkulose mit Syphilis und Tuberkulose mit Krebs siehe später.

Die vierte Form, die miliare, besteht, wie ich mich an mehreren von mir exstirpierten Knötchen überzeugt habe, aus Tuberkeln; es sind Tuberkelhaufen. Da sie, wenn es zur Sektion kommt, meistens entweder schon zerfallen oder aufgesogen sind, so kann man den Beweis, dafs es Tuberkel sind, im Leben nur an herausgenommenen Probestückchen führen, sonst mufs man sich darauf beschränken, sie nach dem makroskopischen Aussehen und dem Verlauf als Tuberkel anzusprechen. Während die Knötchen sonst sehr selten sind, konnte man sie bei den mit Tuberkulin behandelten Kranken häufiger sehen. Doch hatten diese, wenigstens in den von mir untersuchten Fällen, ein anderes Aussehen, als die kleinen, grauweifsen, gewöhnlicheren; sie waren gröfser und gelblicher, einzelne derselben wurden ausgestofsen, die meisten verkleinerten sich oder verschwanden während oder nach dem Aussetzen der Behandlung. Die anderen, nicht durch Tuberkulin beeinflufsten, weifsgelblichen Knötchen können ebenfalls zerfallen und ausgestofsen werden, wonach Geschwüre zurückbleiben, oder sie werden allmählich kleiner und verschwinden, was ich nicht selten beobachtet habe. Die miliare Tuberkulose tritt ferner nicht so ganz selten als griesmehlartige Einlagerung in die oberflächliche Schleimhautschicht mitunter in gröfserer flächenhafter Ausdehnung auf.

Das Perichondrium wird bei der Tuberkulose recht oft in Mitleidenschaft gezogen. Die Eiterkokken treten wohl meistens von benachbarten Geschwüren aus an dasselbe heran und bahnen, wie Gouguenheim und Tissier annehmen, durch die entzündlichen Vorgänge den Tuberkelbacillen den Weg in die Tiefe. Durch die eitrige Entzündung wird das Perichondrium von dem Knorpel abgelöst, dieser stirbt ab und bildet dann als fremder Körper seinerseits wieder einen neuen Entzündungsreiz. Die Anschwellung der erkrankten Gegend wird durch die Perichondritis vermehrt; die durch sie hervorgebrachte Schwellung kann man aber mit dem Spiegel nicht von einer tuberkulösen Infiltration unterscheiden. Man darf auch aus einer sehr hochgradigen Schwellung, da sie lediglich durch tuberkulöse Infiltration veranlafst sein kann, noch nicht auf das Vorhandensein einer Knorpelhauterkrankung schliefsen. Die Perichondritis ist indessen oft vorhanden, wenn die Geschwüre in der Nähe des *Processus vocalis* sitzen, da an der Stelle ein nur sehr geringes submuköses Gewebe die Schleimhaut vom Knorpel trennt und deswegen die entzündlichen Vorgänge der Schleimhaut sehr leicht auf den Knorpel übergreifen. Am Schildknorpel, wahrscheinlich auch an der Platte des Ringknorpels, wandert die Entzündung oft von innen nach aufsen durch den Knorpel hindurch, es kommt an der Aufsenseite desselben zu buckligen, kissenartigen Hervorragungen, welche selten die Mittel-

linie überschreiten und an den Grenzen des Knorpels meist für längere Zeit Halt machen. Der perichondritische Eiter bricht nicht so ganz selten nach aufsen und innen durch, oder nach beiden Richtungen zugleich, nach innen in das Kehlkopflumen, nach aufsen zwischen die vorderen Halsmuskel und unter die äufsere Haut.

Wenn die tuberkulöse Erkrankung im Kehlkopf in die Tiefe greift, so dringt sie auch in das intramuskuläre Bindegewebe ein oder ruft Veränderungen in der kontraktilen Substanz der Muskeln hervor. Dieselbe wird wachsartig, wie es E. Fränkel zuerst beschrieben hat. In solchen Fällen sind natürlich Bewegungsstörungen der Stimmlippen oder der Schluckmuskeln vorhanden, einseitig oder beiderseitig. Auf der Infiltration des intramuskulären Bindegewebes und nicht immer auf der Blofslegung von Nervenenden beruht die Schmerzhaftigkeit der Bewegungen, besonders auch des Schluckens. Eine andere Art Bewegungshemmung kann durch den Grad der Schwellung der Kehlkopfhinterwand veranlafst sein, die das Aneinanderlegen der Stimmlippen oder den Schluckakt zu behindern vermag.

Bei der Heilung, sei es bei der spontanen oder der durch die Behandlung herbeigeführten, müssen die Tuberkel zum grofsen Teile ausgestofsen oder auf künstlichem Wege entfernt werden, dann bilden sich gesunde, kräftige Granulationen, die Krankheit heilt, wie jedes reine Geschwür, indem sich die Granulationen in Bindegewebe umwandeln und sich dadurch Narben bilden. Ich glaube, dafs bei diesem Vorgang oft einige Tuberkel in die Narbe eingeschlossen werden, gerade so, wie in der Lungenspitze; Heryng hat sie von einem geheilten Kehlkopf abgebildet. Sie können so jahrelang ruhen, vielleicht immer, können bei der Einwirkung von Schädlichkeiten aber wieder zum Leben erwachen und Rückfälle veranlassen. Ich habe indessen nicht so ganz selten auch Infiltrationen sich zurückbilden oder auch nach chirurgischer Behandlung verschwinden sehen, ohne dafs es zu einer geschwürigen Ausstofsung der Tuberkel gekommen wäre. Auch solche Fälle können lange oder immer geheilt bleiben.

Die Ursache der tuberkulösen Erkrankung der oberen Luftwege ist in der direkten Übertragung von Bacillen von aufsen, noch öfter in der von innen durch das Sputum oder die Blutbahn zu suchen. An dem Naseneingang finden sie in den durch die Fingernägel oder sonstwie erzeugten Erosionen eine geeignete Ansiedlungsstätte, wie auch in den Falten des Schlundes und an der Hinterwand des Kehlkopfs, wo sich ebenfalls leicht Stellen finden, welche ihres Epithels verlustig gegangen sind. Schottelius erklärt durch die S. 229 beschriebenen Veränderungen der Hinterwand des Kehlkopfs, gewifs mit Recht, das so häufige Vorkommen von Geschwüren gerade an dieser Stelle. Die so zu stande gekommenen Falten sind an und für sich noch kein Zeichen von

Phthise. Die Bacillen können aber auch durch das unbeschädigte Epithel einwandern und tun dies wohl recht oft in den Ausführungsgängen der Drüsen, was mir die gewöhnlichste Form der örtlichen Infektion zu sein scheint. In einigen Fällen habe ich auch eine anscheinend direkte Überimpfung von Geschwüren beobachtet, so von einer Stimmlippe auf die andere durch Vermittelung einer vorragenden Granulation — es zeigte sich an der Stelle, welche die Granulation auf der anderen Stimmlippe berührte, ein Geschwür, welches anfangs nicht vorhanden gewesen war — oder von der Kuppe der *Cartilago corniculata* nach der Epiglottis. Die Fälle von Miliartuberkulose beweisen aber, dafs auch durch den Blut- oder Lymphstrom Tuberkelbacillen verbreitet werden können; doch ist dies in Hals und Nase Ausnahme.

Die Tuberkulose kann in allen Teilen der oberen Luftwege primär vorkommen. Es sind dies seltene, aber sichere, auch durch Sektionen festgestellte Fälle. Ich selbst habe eine Anzahl davon, freilich ohne nachfolgende beweisende Sektion gesehen, namentlich unter der Form von Tumoren an den Stimm- und Taschenlippen, aber auch unter der von Geschwüren.

Bei der Diagnose „primäre Tuberkulose“ mufs man sich immer klar machen, dafs im Körper eine nicht erkannte oder nicht zu erkennende tuberkulöse Stelle als Ausgangspunkt der Infektion vorhanden sein kann. Man darf aber dann praktisch von einer primären Tuberkulose reden, wenn eine genaue Untersuchung keinerlei sonstige Ansiedelung der Krankheit nachweisen läfst. Die grofse Mehrzahl der Fälle ist jedenfalls sekundär und zwar sekundär zu einer Lungentuberkulose.

Die Tuberkulose entwickelt sich an dem Eingang der Nase in der Regel in der Form von Geschwüren, die sich besonders an den durch die Fingernägel erreichbaren Stellen der Scheidewand finden. In einem Falle mit Wolfsrachen, den PLUDER berichtet, war die Tuberkulose mit Überspringung der Pharynxschleimhaut von der Lunge und dem Kehlkopf direkt auf die knöcherne Scheidewand übergegangen, da der normale Abschlufs zwischen Nase und Mund fehlte. Die Geschwüre sind meistens nicht sehr grofs, flach, mehrfach und oft so mit Borken bedeckt, dafs man sie, ohne diese zu entfernen, gar nicht sehen kann. Die kleinen Geschwüre haben die für Tuberkulose charakteristische buchtige Form, mit speckigem Grunde, am Rande sieht man kleine rote Knöpfchen, welche Granulationen sind, wie ich es schon beschrieben habe. Die Geschwüre greifen nach aufsen auf die Oberlippe über und erregen an ihr und der Scheidewand eine einfach entzündliche oder tuberkulöse Infiltration, die sich in der Regel in der Nase wenigstens in bescheidenen Grenzen hält. Die Entzündung verbreitet sich als skrophulöses Ekzem vom Naseneingang auf die Oberlippe und weiter bis nach der Wange hin. Diese Entzündung der Haut mit Verdickung der Oberlippe nennt

man die skrophulöse Oberlippe, als deren Ursache die Tuberkelbacillen angesehen werden müssen. Auch in der Nase pflegt die Umgebung der Geschwüre anzuschwellen; die Schwellung dehnt sich über den Boden der Nasenhöhle weg seitlich bis auf die untere Muschel aus und macht dort oft eine Verstopfung des Tränennasenkanals, durch welchen aufserdem die Entzündung sich gern bis auf die Bindehaut des Auges verbreitet und da oft unter dem Bilde der Phlyktänen auftritt. Das ist die wahre Skrophulose im Gegensatz zu derjenigen Entzündung des Naseneingangs, die man in ähnlicher Form bei Verlegung der Nase durch eine Rachenmandel findet. Auch da kann durch das Auslaufen der Nasenabsonderung die Haut der Oberlippe sich entzünden, die Muschel ist sogar in der Regel geschwollen und verlegt mit ihrem vorderen Ende den Tränenkanal, nur kommt es nicht zu Geschwüren, aufser vielleicht durch Kratzeffekte an der gewöhnlichen Stelle, an der Scheidewand. Bei beiden Formen können die Lymphdrüsen unter dem Unterkiefer und an der vorderen Seite des Sternokleidomastoideus anschwellen. Bei der Skrophulose nehmen öfter nur die submentalen Drüsen Teil durch Infektion von dem vorderen Abschnitt der Nase und der Oberlippe aus. Meine Erfahrung stimmt nicht mit den Untersuchungen von Weichselbaum, der bei tuberkulösen Leichen die sogenannte idiopathische Perforation der Scheidewand an der typischen Stelle über doppelt so häufig gefunden hat, als bei anderen. Wenn sie bei der Tuberkulose beobachtet wird, so ist sie fast immer die Folge der Tumorform, welche sich gerade an der genannten Stelle nicht so ganz selten vorfindet. Diese hat nämlich die Neigung, nach der anderen Seite hinüberzuwuchern und hinterläfst bei ihrem Zerfall die Durchbohrung der Scheidewand; verdächtig für Tuberkulose halte ich jedenfalls die Perforationen, deren Ränder stark gewulstet sind. Man sieht die Tumoren am Eingang sitzen, in der Gröfse von halben Erbsen bis zu der von Haselnüssen, rötlich mit einem Stich ins Gelbliche, rundlich, bisweilen gestielt. Sie sind von lupösen Geschwülsten makroskopisch und mikroskopisch nicht zu unterscheiden. Die tuberkulöse Perichondritis kommt am Eingang der Nase selten vor, sie erreicht auch gewöhnlich keine grofse Ausdehnung. Da der Knorpel bei ihr schon frühe verknöchert, so kommt man durch vorhandene Fisteln fast stets auf harte rauhe Stellen. Begreiflicherweise sitzen die Tuberkel auch in der äufseren Haut der Nasenspitze, die gerötet oder auch geschwürig zerfallen erscheint. Sie können vernarben, verursachen dann leicht Schrumpfungen, welche zu Verengerungen der Nasenlöcher führen. Mit dem Spiegel ist die Diagnose der tuberkulösen Skrophulose in der Nase leicht zu stellen, nur die lupösen Tumoren geben dieselben Bilder. Die halblinsengrofsen Höckerchen, die zweite bei Lupus vorkommende Erkrankungsform, ist nicht leicht zu verwechseln; ich werde beide später beim

Lupus noch erwähnen. Ob die sogenannten skrophulösen Ekzeme der Oberlippe und Wange immer zur Skrophulose resp. zur Tuberkulose zu rechnen sind, das läfst sich nicht entscheiden. Es mischen sich da gewifs auch andere Hauterkrankungen darunter, die leicht damit zu verwechseln sind.

Tiefer in der Nase kommt die Tuberkulose seltener zur Entwickelung, vielleicht weil der Nasenschleim baktericide Eigenschaften besitzt; sie kann indessen auf der Schleimhaut der Muscheln und des Nasenbodens ebenfalls grofse, flache Geschwüre hervorrufen.

An den Knochen der Nase, sowohl den *Ossa nasi*, wie an denen der inneren Nase kommen tuberkulöse Prozesse vor, doch sind sie auch da selten. Wenn man an diesen Stellen oder am harten Gaumen Geschwüre oder eiternde Fisteln sieht, welche zum Knochen führen, so mufs man immer zunächst an Lues denken. Ich habe gerade in den vergangenen Jahren wieder eine Anzahl von anscheinend tuberkulösen Erkrankungen des knöchernen Vomer und der horizontalen Platte des harten Gaumens mit Fistelbildungen an beiden Stellen zu behandeln Gelegenheit gehabt, die sich schliefslich doch als durch Syphilis bedingte erwiesen haben.

Die miliare Form habe ich weder in der Nase noch in dem *Cavum nasopharyngeum* beobachtet.

In dem Eiter der Kieferhöhle wurden von Kettwich und Gaudier Tuberkelbacillen gefunden; ich habe vor sieben Jahren einen Fall gesehen: bei dem auch an den Lungen erkrankten Patienten fanden sich die Tuberkelbacillen beinahe als Reinkultur in dem aus der Kieferhöhle gewonnenen Eiter. Ohne besondere Behandlung verschwanden sie aus dem Kiefer, wovon ich mich vor kurzem überzeugen konnte.

In dem hinteren Teil der Nase und im Cavum sind tuberkulöse Tumoren wiederholt gesehen worden. Avellis hat einen solchen unter dem Velum hervorkommenden gefunden, den er für ein Carcinom hielt, bis die mikroskopische Untersuchung die Diagnose Tuberkulose ergab. Die Tumoren entspringen auf der Rückseite des Velum, wo man ebenfalls die tuberkulösen Geschwüre, wenn auch seltener als die luischen, findet. Letztere greifen eher in die Tiefe, durchbrechen das Velum und breiten sich zum Unterschied von tuberkulösen nicht in der gleichen Weise nach der Fläche aus; es kommt deswegen bei den tuberkulösen weniger leicht zu Durchbohrungen des Velum. Durch ihre flächenhafte Ausbreitung geben sich die tuberkulösen im Spiegel leicht zu erkennen. Alle Geschwüre auf der Hinterwand des Gaumensegels sind ohnehin unschwer durch grofse rote Flecken auf der Vorderseite zu erkennen. Von diesem Platz aus erkranken mit am häufigsten die Lymphdrüsen vorn am Halse, wie das nach dem, was ich über den Verlauf der Lymphgefäfse gesagt habe,

begreiflich ist. Die Wichtigkeit der Eingangspforte im Cavum auch für die tuberkulöse Infektion wird, wie schon erwähnt, neuerdings mehr und mehr betont. Die Lymphdrüsen erkranken durch das Einwandern der Bacillen; geraten Eiterkokken mit hinein, so neigen sie zu Vereiterung.

Von Krückmann, Hanau, Schlenker und P. Steward ist der direkte Zusammenhang der Halsdrüsentuberkulose mit der der Rachenmandel glaubhaft bewiesen worden. Ich habe selbst in den letzten drei Jahren zwei Fälle gesehen, in denen sich bei frisch entstandener Halsdrüsenschwellung käsige Massen in den Rachenmandeln fanden, die reichlich Tuberkelbacillen enthielten. Es handelte sich um zwei Mädchen von 15 und 18 Jahren, die eine starb später an weiter gehender Infektion, die andere wurde durch zweimalige Operation an den Mandeln endgiltig geheilt.

Vor zwei Jahren beobachtete ich ferner einen Fall von Mandelpfröpfen in den Gaumenmandeln, die mikroskopisch ebenfalls fast aus Reinkultur von Tuberkelbacillen bestanden; die Mandeln wurden kurettiert, es trat dann nochmals ein Rückfall in den Achsellymphdrüsen auf, nach einer wiederholten Operation heilte der Fall aber bis jetzt gänzlich aus. Kulturell wurden alle diese Fälle nicht untersucht, die Möglichkeit einer Pseudotuberkulose mufs also zugegeben werden.

In der *Pars oralis* des Schlundes kommt die Krankheit auch gewöhnlich in der Form von Geschwüren vor. Diese bleiben in der Regel klein, können aber, wenn auch selten, hie und da einen grofsen Umfang annehmen. Ich beobachtete ein solches bei einem jungen Manne, das sich über die ganze *Pars oralis*, durch das ganze Cavum und die linke Nase bis zu deren Eingang erstreckte und trotzdem zur Heilung kam, wovon später. Tumoren habe ich an der Stelle nie gesehen. Die miliaren Knötchen treten mehr vereinzelt in der Umgebung der Geschwüre auf oder sie zeigen sich gegen das Ende des Lebens gehäuft, bisweilen über gröfsere Strecken ausgedehnt, wie griesmehlartig, und deuten dann an, dafs das Leben nicht mehr lange dauert. Die Geschwüre haben im Schlunde Raum, sich zu den charakteristischen Formen auszubilden. Man kann sich da das Bild derselben am besten einprägen.

Überhaupt finden die Tuberkelbacillen einen sehr geeigneten Nährboden in dem lymphatischen Ring. Es ist nur merkwürdig, dafs sie daselbst während des Lebens so selten sichtbare Erscheinungen bedingen, während sie doch nach den Untersuchungen von Straszmann in 61,8 Prozent, von Dmochowsky in 39,0 und von Schlenker in 32,8 Prozent aller untersuchten Leichen gefunden worden sind. Pilliet, Dieulafoy, Drublowsky, Lermoyez und Brindel haben deren Vorkommen in den Rachenmandeln bewiesen; ersterer durch Impfungen von Meerschweinchen, bei denen er mit

Gaumenmandeln 13 und mit Rachenmandeln 20 Prozent positiver Ergebnisse bekam. Ich kann freilich nicht unterlassen, anzuführen, dafs CORNIL diese Versuche angriff, da sich DIEULAFOY nur auf die makroskopische Diagnose der Tuberkeln beschränkt habe und da die Bacillen auch nur oberflächlich auf den Mandeln gesessen haben könnten, dürfe er nicht von einer Tuberkulose der Mandeln reden. BAUMGARTEN hat die Bacillen nach Fütterung mit tuberkulösen Massen bei Tieren in den Mandeln nachgewiesen. DRUBLOWSKY will Tuberkulose des Nasenrachenraums bei der Spiegelung viel häufiger gefunden haben, als bisher angenommen wurde.

Wenn auch diese Befunde nicht zu bezweifeln sind, so ist damit eine mit der klinischen Beobachtung nicht zu vereinbarende Tatsache nachgewiesen, die ich mir nur daraus erklären kann, dafs die genannten Herren viel mit Material aus Leichen gearbeitet haben. Es wäre sehr wohl denkbar, dafs die Tuberkelbacillen sich erst in den letzten Zeiten des Lebens der Kranken an diesen stillen Brutplätzen einnisten, gerade so, wie es vermutlich auch in der Trachea der Fall ist, in der auch die klinische Beobachtung nicht mit der an Leichen gefundenen Tatsache des häufigen Vorkommens tuberkulöser Geschwüre stimmt. Wenn z. B. STRAUSZ in Paris Tuberkelbacillen in den Nasen des Pflegepersonals tuberkulöser Kranker in 9 Fällen von 29 nachweisen konnte, so entspricht dies Verhältnis jedenfalls nicht der allgemeinen klinischen Erfahrung und könnte vielleicht auch darin begründet sein, dafs die Sorgfalt, mit der der Auswurf in den Krankensälen beseitigt werden sollte, zu wünschen übrig liefs. Wenn sich wirklich selbst bei gröfster Sauberkeit Tuberkelbacillen in dem Nasenschleim der Pflegenden finden sollten, so müssen sie dort in der Regel durch die baktericide Eigenschaft des Schleims zu Grunde gehen. Wenigstens sprechen die Erfahrungen im Brompton-Hospital, in Falkenstein und in allen ähnlich sorgfältig geleiteten Anstalten so gegen die Gefährlichkeit der reinlichen Pflege tuberkulöser Kranken, dafs man getrost behaupten kann, der sicherste Platz gegen Ansteckung durch Tuberkelbacillen sei eine gut geleitete Anstalt. Wenn das nun schon für die Bewohner einer solchen gilt, so ist die mehr als törichte Furcht, dafs sie für die weitere Umgegend gefährlich werden könnte, geradezu lächerlich. Sie wird leider hie und da von mafsgebenden Personen genährt. NAHM hat nachgewiesen, dafs die Sterblichkeit der Einwohner des Dorfes Falkenstein in den 20 Jahren seit der Eröffnung der Heilanstalt daselbst auf die Hälfte heruntergegangen ist, und RÖMPLER hatte dasselbe in Bezug auf Görbersdorf schon vorher gefunden. Bei der Anlage der Volksheilstätten erlebt man in Bezug auf behördliche Gutachten wunderbare Dinge, wie z. B. dafs eine zwei Kilometer von einem Orte zu errichtende Heilstätte für die Bewohner des Ortes Gefahr der Ansteckung bringe, eines Ortes, in dem allsonntäglich

Tausende von Ausflüglern, darunter sicher Hunderte von Lungenkranken, in allen Wirtschaften verkehren und — auf den Fufsboden spucken.

Tatsache ist, dafs sowohl in der Nase, als auch im Nasenrachenraum und an den Gaumenmandeln die makroskopisch erkennbaren tuberkulösen Erkrankungen verhältnismäfsig recht seltene sind. Ich pflege jedem Kranken sowohl von vorn als auch von hinten die Nase zu untersuchen und kann mir deshalb wohl ein Urteil erlauben, und das stimmt gar nicht mit den Beobachtungen von DRUBLOWSKY.

Die tuberkulösen Geschwüre des übrigen Schlundes gehen auch nicht einmal besonders häufig von der Mandel aus; sie entwickeln sich eher an der Hinterwand oder den Seitensträngen. Von da gehen sie nach vorn per contiguitatem oder es bilden sich im Munde, am Zahnfleisch, besonders um kariöse Zähne, neue Geschwüre, welche gegen das Ende des Lebens mit den hinteren zusammenfliefsen, oder sie dehnen sich nach unten nach dem Kehldeckel und dem Kehlkopf aus, sehr selten aber in das Cavum, sie sind auch tiefer unten an der Seitenwand des Schlundes selten. Ich habe an letzterer Stelle fast nur die miliaren Knötchen gesehen, zugleich mit solchen auf dem Seitenteil des Zungengrundes und auf den pharyngoepiglottischen Falten; freilich können sie da schliefslich geschwürig zerfallen. Die tuberkulösen Geschwüre gehören im Cavum, Schlund und Mund zu den seltenen Vorkommnissen.

An der Zunge treffen wir auch oberflächliche und tiefe tuberkulöse Geschwüre. Die oberflächlichen verlieren durch die Maceration des Epithels und der oberflächlichen Schichten der Schleimhaut in der Mundflüssigkeit sehr bald ihre charakteristische, buchtige Gestalt und breiten sich rasch aus. Die tiefen bilden mehr umschriebene Herde und liegen in einer harten infiltrierten Umgebung, wodurch sie ihr Aussehen nicht so leicht verändern, wie die oberflächlichen. Mit dem scharfen Löffel gelingt es unschwer, grofse Höhlen in den tiefen Geschwüren der Zunge auszukratzen, die ganz mit weichen oder käsigen Massen erfüllt sind. Das schlaffe Aussehen der oberflächlichen und die rundliche Gestalt der tiefen unterscheiden die tuberkulösen von den syphilitischen Zungengeschwüren, die hier mehr als tiefgreifende, spaltförmige Längsgeschwüre auftreten, auch sitzen die tuberkulösen Geschwüre häufiger auf der Unterseite und die luischen mehr auf der Oberseite der Zunge.

Bei der Tuberkulose werden auch hie und da die Halswirbel ergriffen in der Form der Ostitis und Periostitis und zwar nach RUGE durch Überwanderung der Bacillen von den Mandeln her. Es ist oben schon erwähnt worden, dafs bei der Ostitis, die fast immer nur jugendliche Individuen befällt, eines der ersten Zeichen derselben ist, dafs die Kranken den Kopf nicht um die Längs-

achse des Körpers drehen können und dafs sie beim Aufsetzen den Kopf mit den Händen aufheben; man erkennt die Kranken meistens schon von weitem an der steifen Kopfhaltung. Die Ostitis und Periostitis führen zu Retropharyngealabscessen, die, wie ebenfalls schon erklärt worden ist, keine grofse Neigung haben, nach dem Schlunde durchzubrechen, sondern sich mehr nach unten und aufsen senken.

In dem Kehlkopf ist das Bild der Tuberkulose immer das mannigfaltigste, je nach der Verbindung der vier Hauptformen, der infiltrierten, der geschwürigen, der tumorartigen, der miliaren unter sich und mit Perichondritis.

Einen phthisischen Katarrh des Kehlkopfs kann ich nach meinen Erfahrungen nicht annehmen; natürlich erkranken Phthisiker auch an akuten und chronischen Kehlkopfkatarrhen, diese bieten aber an sich nichts Charakteristisches. Was man Katarrh bei Phthisikern nennt, das ist nach meiner Ansicht immer schon eine Infiltration, der Ausdruck einer tuberkulösen Infektion. Es sind schon Tuberkel in oder unter der Schleimhaut abgelagert. Einen Beweis für diese Ansicht geben die Einspritzungen mit Tuberkulin. Diese sogenannten katarrhalischen Stellen röten sich nach denselben und schwellen sehr an. In dem Beginn und gar nicht selten primär erscheint gewöhnlich nur eine Stimmlippe allein rot und wenig verdickt. Eine solche einseitige Chorditis kommt bei einfachem Katarrh kaum je vor, sie ist entweder tuberkulös, syphilitisch oder traumatisch. Ich habe solche primäre Entzündungen an den Stimmlippen recht oft gesehen. Vor Jahren behandelte ich einen Offizier an einer sehr geröteten linken Stimmlippe mit treppenartig aussehender Infiltration. Ich untersuchte wegen der Einseitigkeit der Erkrankung aufs genaueste den ganzen Körper auf Tuberkulose und Lues ohne allen Erfolg. Nachdem eine vorsichtige antiluetische Kur erfolglos geblieben war, behandelte ich den Kehlkopf mit desinfizierenden und adstringierenden Mitteln, und es gelang mir auch, ihn nach längerer Zeit zu heilen. Der Kranke tat dann wieder Dienst, kam aber nach zwei Jahren mit einer neuen Heiserkeit zu mir; die linke Stimmlippe war geheilt geblieben, jetzt zeigte die rechte ein seichtes Längsgeschwür, Allgemeinbefinden anhaltend vortrefflich, kein Husten. Auch diesmal blieb die wiederholte, genaue Durchsuchung des Körpers auf Tuberkel ganz ohne Erfolg. Ich wandte dieses Mal Milchsäureätzungen an, wonach das Geschwür auch vorn rasch heilte, nur ganz hinten am *Processus vocalis* blieb eine granulierende Stelle, welche sich trotz aller Bemühungen nicht zur Heilung schicken wollte. Ich nahm dann ein Stückchen mit der Zange weg und die mikroskopische Untersuchung ergab: „typische Tuberkulose“. Die Stelle heilte dann auch noch, der Kranke wurde wieder aktiv und befand sich wieder über ein Jahr im besten Wohlsein. Dann kam er abermals zu mir, weil

er Blut gehustet hatte, und nun erst liefs sich eine Erkrankung der rechten Lungenspitze nachweisen.

Eine geringe Schwellung der Hinterwand des Kehlkopfs kann ich ebensowenig als eine für Tuberkulose charakteristische anerkennen. Es sollen namentlich die feinen Falten an derselben, der *Aspect vélvétique* der Franzosen, kennzeichnend für die beginnende Krankheit sein. Eine solche leichte Schwellung, denn diese veranlafst die Fältelung, kommt aber bei ganz gewöhnlichen chronischen Katarrhen, bei beginnenden Pachydermien, bei jedem einigermafsen anhaltenden, heftigeren Husten auch vor. Dafs die Ursache dieses Befundes auch Tuberkulose sein kann, will ich gewifs nicht ableugnen. Ich habe die Stelle auf Tuberkulin sehr deutlich reagieren sehen.

Die Farbe der Schleimhaut bietet ebenfalls keine besonderen Merkmale zur Differentialdiagnose der beginnenden Erkrankung. Die Schleimhaut ist blafs bei jedem Anämischen, bei jedem anämisch gewordenen Phthisiker natürlich auch, bei einem heruntergekommenen Syphilitischen ebenfalls. Dahingegen ist sie auch ganz normal rot bei noch kräftigen, tuberkulösen Menschen. Der eben erwähnte Offizier hatte z. B. eine eher zu rote Halsschleimhaut. Ausnahmen machen vielleicht die Fälle, in denen sich bei sonst normal gefärbtem Schlunde ein auffallend blasser Kehldeckel oder Kehlkopf findet. Das ist immer etwas verdächtig, ich habe diese Beschränkung der blassen Farbe aber auch bei einfach Anämischen gefunden, die ich lange genug beobachten konnte, um das Verschwinden der auffallenden Farbe auf Eisengebrauch feststellen zu können.

Eine weitere nicht so ganz seltene Form der primären Tuberkulose ist, wie Avellis durch eine Zusammenstellung aus meinen Krankennotizen gezeigt hat, der tuberkulöse Tumor. Er gleicht anfangs mitunter so sehr den gewöhnlichen Fibromen, dafs man durch die mikroskopische Diagnose Tuberkulose gewissermafsen überrascht wird. Ich habe nach der Operation solcher Tuberkulome öfter dauernde Heilung oder längeres Wohlbefinden beobachtet, bis ein neuer Tumor oder ein Geschwür oder eine Lungenblutung kam, welche die mikroskopische Diagnose bestätigten.

Die tuberkulösen Tumoren findet man sekundär am häufigsten auf den Taschenlippen, wo sie auch Raum haben, ungehinderter zu wachsen. Da sie an dieser Stelle weniger insultiert werden, kann man sie meistens gut in ihren rundlichen Formen beobachten. An den Stimmlippen sind sie oft schon teilweise zerfallen, am Kehldeckel kommen sie sehr selten vor.

Die tuberkulöse Infiltration ohne Geschwür findet sich primär und sekundär im Kehlkopf meistens nur an den aryepiglottischen Falten, an der Hinterwand und an den Stimmlippen.

Eine Infiltration des Kehldeckels kommt selten ohne Geschwüre

vor, meistens läfst sie auf das Vorhandensein von solchen auf der Unterseite schliefsen. Ebenso läfst eine Infiltration der Taschenlippen oft Geschwüre im Ventrikel vermuten. An beiden Stellen kann die Infiltration freilich auch durch Perichondritis bedingt sein. An den Aryfalten bewirkt die Infiltration eine birnförmige oder keulenförmige Anschwellung mit dem dicken Ende über der *Cart. corniculata* (der SANTORINIschen); an der Hinterwand zeigt sie sich als Verdickung derselben bis zum Drei- oder Vierfachen des Normalen. Sie kann auch als sogenannter Prolaps, als ödematöse Schwellung aus der Mündung des Ventrikels heraussehen, oft weit über den inneren Rand der Stimmlippen vorragend. Diese selbst sind, wie schon erwähnt, auch nicht gerade selten von der Infiltration befallen, ebenso die subglottische Gegend.

Die tuberkulöse Infiltration der Stimmlippen kann einen solchen Grad erreichen, bis zu Bleistiftdicke und mehr, dafs sie den Eingang in den Ventrikel ganz schliefsen. Man kann in solchen Fällen oft zweifelhaft sein, wo die Taschenlippe anfängt und die Stimmlippe aufhört. In der Regel sieht man aber doch an der Grenze eine feine dunklere Linie, welche die Stelle des Eingangs in den Ventrikel bezeichnet. In eine so dicke, weiche Stimmlippe macht die andere, wenn sie gesund ist, eine tiefe Längsfurche, welche später den Ausgangspunkt für Längsgeschwüre bildet.

Geschwüre an der Unterseite des Kehldeckels sind nicht leicht zu sehen, da der geschwollene Kehldeckel fast immer tief herunterhängt. Um sie zur Anschauung zu bringen, mufs man kräftigere „Hi"töne angeben lassen; oder es gelingt noch besser bei Würgebewegungen oder wenn der Arzt sich stellt oder wenn er den kokainisierten Kehldeckel mit einer Sonde oder dem REICHERTschen Heber aufrichtet. Der Kehldeckel nimmt durch die Schwellung bei der Omegaform eine turbanartige Gestalt an, bei der breiten liegt er wie ein bis zu einem Centimeter dicker Wulst quer im Halse. An seinem Rande sind Geschwüre selten; sieht man den Knorpelrand als weifse Linie entblöfst, so ist es fast immer Folge einer Perichondritis, welche in den letzten Stadien zu einer fast völligen Zerstörung des Kehldeckels führen kann. Die tuberkulösen Tumoren habe ich am Kehldeckel nur an der Unterseite gesehen nahe dem Petiolus und im Anschlufs an solche der Taschenlippen.

Die Geschwüre finden sich ebenfalls an den aryepiglottischen Falten, aber meistens nur in späteren Stadien einzeln auf der Kuppe der *Cartt. corniculatae* oder sie verbreiten sich auf der ganzen Länge der Falten; sie ziehen sich auch nach der Aufsenseite derselben bis in die *Sinus piriformes* hinein.

An der Hinterwand sind Geschwüre so oft das erste Zeichen einer Tuberkulose, dafs man diese fast als Vorbild der tuberkulösen Erkrankung des Kehlkopfs aufstellen kann. Entweder

sieht man schon bei dem ersten Einblick die geschwürige, speckig aussehende Fläche oder nur die Randgranulationen als scharfe Zacken, wie Felsschroffen aus derselben hervorragen, meistens kann man nur mittels der KILLIANschen Untersuchungsmethode erkennen, dafs sie ein Geschwür umgeben. Diese Zacken sind bei aktiver Tuberkulose im Kehlkopf immer scharf, an ihrer dem Geschwür zugewendeten Seite kann man häufig einen gelben geschwürigen Saum bemerken. Sie werden bisweilen dermafsen ödematös, dafs sie zu Stenosen Anlafs geben können, besonders wenn sich, wie so häufig, auch noch ödematöse Granulationen vom Rande der Stimmlippen damit verbinden. Hier und da bedecken sie die ganze Hinterwand in einer Ausdehnung, dafs man sie mit Papillomen verwechseln kann. Schickt sich das Geschwür spontan oder durch Kunsthülfe zur Heilung, so werden sie rundlich, fester. Sie können in dieser Gestalt an der Hinterwand und auch an anderen Stellen nach der vollständigen Heilung des Geschwürs noch lange Zeit bestehen bleiben, sie haben dann aber eine glänzendere, bindegewebige, narbig, rundliche, nicht mehr zackig aussehende Gestalt.

Man kann als Regel annehmen, dafs die Hinterwandgeschwüre viel gröfser sind, als sie mit dem gewöhnlichen Halsspiegel gesehen erscheinen; ein richtigeres Bild gewinnt man erst durch die KILLIANsche oder KIRSTEINsche Untersuchungsmethode. Es geht da ebenso, wie bei den Erkrankungen der Lungen, die auch immer viel ausgedehntere sind, als man nach der physikalischen Untersuchung anzunehmen geneigt ist.

Auf den Stimmlippen sind die Geschwüre im Beginn natürlich oberflächliche, siehe Tafel III, Fig. 1. Sie liegen entweder auf der Oberfläche als vereinzelte oder mehrfache, die nachher zusammenfliefsen, oder aber es sind Längsgeschwüre am Rande, die, wie erwähnt, nicht selten der Usur einer schon infiltriert gewesenen Stimmlippe durch die gesunde andere ihre Entstehung verdanken. Diese Längsgeschwüre haben oft einen schraubenförmigen Verlauf, von hinten unten winden sie sich nach vorn oben, um den dann immer verdickten Rand herum. Ist durch die Schwellung der Stimmlippe erst Raum zur Entwickelung tieferer Geschwüre gegeben, so bilden sich unter der Mitwirkung der anderen Stimmlippe sehr tiefe Geschwüre mit zwei Lefzen, zwischen welche sich die gesunde Stimmlippe hineinlegt, wie die Klinge eines Messers ins Heft.

Beide Lefzen können jede für sich wegeitern. Wenn die obere fehlt, so zeigt sich die untere Lefze, welche mitunter durch den weifsgelben Belag für ein ungeübtes Auge fast wie eine normale Stimmlippe aussieht, stets tiefer stehend, als die gesunde; die obere Lefze liegt oft so dicht an der Taschenlippe an, dafs man kaum eine Trennung bemerken kann.

Die Ränder der Lefzen sind oft mit Granulationen besetzt,

welche ziemlich grofs werden können, besonders unter dem Einflufs einer Stenose. Je enger die Glottis wird, desto mehr schwellen die Granulationen durch Saugung an; sie werden dadurch ödematös und führen um so eher zu Stenose, wenn durch Gelenkerkrankung an den Aryknorpeln oder durch Rekurrenserkrankung der Raum ohnehin schon beengt ist. Wie grofs der Einflufs der Ansaugung ist, geht daraus hervor, dafs nach Tracheotomien die Granulationen ohne weitere Behandlung oft rasch verschwinden. Dieselben können eine solche Mächtigkeit erreichen, dafs die ganzen Stimmlippen dicke ödematöse mit eben solchen Granulationen besetzte Wülste darstellen.

Auch auf der Unterseite der Stimmlippe kommen bisweilen Geschwüre vor ohne Beteiligung des übrigen Kehlkopfs. Sie verraten sich, weil man sie direkt nur durch den schrägen Einblick sehen kann, zunächst oft nur durch ein kleines weiches Zäckchen, das unter dem Rand der Stimmlippe hervorlugt. Sind sie ausgedehnter, so schwillt die subglottische Gegend so an, dafs man über ihre Anwesenheit nicht länger im Zweifel sein kann. Sie wandern gern nach hinten auf die unteren Teile der Hinterwand oder auch nach vorn unter den Glottiswinkel, wo sie sich auf dem dort befindlichen Wulst ausbreiten. Dieser Drüsenwulst wird dabei manchmal recht dick und verengert die Glottis von vorn her. Heilen diese Geschwüre, so können Verwachsungen der Stimmlippen entstehen, was aber bei tuberkulösen viel seltener vorkommt als bei den luischen.

Eine der häufigsten Lokalisationen an den Stimmlippen finden wir an den *Processus vocales.* Sind diese nur etwas rot infiltriert, so kann man im Zweifel sein, ob es sich um Pachydermie oder Tuberkulose handelt. Die tuberkulösen Geschwüre entwickeln sich hier meistens durch Zerfall der gleich von Anfang an schon tuberkulösen Infiltration oder gelegentlich auch durch Infektion einer pachydermischen wunden Stelle, wie ich das früher schon geschildert habe. In der Regel sieht man das Ulcus direkt am Processus oder dicht dahinter. Es verbreitet sich entweder nach oben zu durch das sogenannte Filtrum, der Furche zwischen Hinterwand und Taschenlippe oder direkt nach der Hinterwand. Die Geschwüre am Stimmlippenfortsatz verursachen sehr leicht eine perichondritische Erkrankung des Aryknorpels, des ganzen oder nur des dem Fortsatz zunächst gelegenen Teils, da das submuköse Gewebe an demselben sehr unbedeutend ist.

Eine Schwellung der Taschenlippen ist, wie erwähnt, zuweilen das Zeichen des Vorhandenseins von Geschwüren im Ventrikel. Ein sehr ähnliches Bild entsteht, wenn infolge einer inneren Perichondritis am Schildknorpel die Taschenlippen vorgetrieben sind. Am häufigsten erkranken dieselben indessen in der geschwürigen Form. Die Geschwüre findet man selten auf dieselben beschränkt, meistens greifen sie nach vorn oder hinten auf die Nachbarschaft

über. Da dem krankhaften Prozeſs auf dieser Stelle mehr Raum zur Verfügung steht, so hat man an dieser Stelle ebenso, wie im Schlunde, die Gelegenheit, die buchtige Form der Geschwüre in voller Entfaltung zu beobachten.

In dem untersten Teil des Kehlkopfs und in der Luftröhre kommen nach Sektionsergebnissen die Geschwüre recht oft vor. Ich habe sie mit dem Spiegel nur in den seltensten Fällen sehen können und habe die Erklärung dafür vorhin schon bei der Besprechung der Tuberkulose der Mandeln gegeben. Man untersucht Kranke in den letzten Stadien doch im ganzen seltener; dann ist bei solchen der Kehlkopf oft so geschwollen, daſs man nicht in die Trachea blicken kann, und auſserdem können die Geschwüre, wie wir es z. B. im Schlund beobachten, ungemein rasch entstehen und sitzen meistens an der hinteren membranösen Wand, welche auch nur zuweilen und in der Regel nur bei stehenden Kranken zu übersehen ist.

Die miliaren Knötchen sieht man nicht so ganz selten in dem Kehlkopf. Sie bilden bisweilen einen reifähnlichen Belag. Ich habe sie besonders am Kehldeckel, auf den Taschenlippen und an der Hinterwand beobachten können. Sie werden aufgesogen oder zerfallen zu Geschwürchen, die dann schlieſslich zu einem gröſseren zusammenflieſsen. Ich habe diese Art der Entstehung eines die ganze Taschenlippe einnehmenden Geschwürs aus etwa zwanzig miliaren Knötchen besonders schön in einem Falle beobachten können.

In dem subglottischen Teil des Kehlkopfs und dem obersten der Luftröhre habe ich öfter Gelegenheit gehabt, die miliaren Knötchen einzeln oder auch in Gruppen vereinigt zu sehen. Die von mir in der Luftröhre beobachteten wurden in etwa acht Fällen alle wieder aufgesogen, ohne Geschwüre zu hinterlassen. Natürlich konnte eine mikroskopische Untersuchung derselben nicht vorgenommen werden, sie glichen aber so sehr anderen durch die mikroskopische Diagnose bestätigten von der Taschenlippe, daſs ich mich doch für berechtigt halte, sie als miliare tuberkulöse Knötchen anzusprechen.

Daſs man die Knötchen in der Tuberkulinperiode an all diesen Stellen öfter und entwickelter zu sehen bekam, habe ich schon erwähnt.

Ich habe auch das Auftreten rasch zerfallender miliarer Knötchen an den Stimmlippen bei allgemeiner akuter Miliartuberkulose gesehen, aber nur in einem einzigen Fall bei einem Erwachsenen.

Die perichondritische Schwellung kommt, wie erwähnt, auſser an den Aryknorpeln auch an der Innenseite der *Cartilago thyreoidea* vor; ferner in dem subglottischen Raum, wenn sich die Krankheit an dem Ringknorpel entwickelt hat. Eine Perichondritis der Platte des letzteren bewirkt immer eine sehr bedeutende An-

schwellung der Hinterwand und oft des ganzen Kehlkopfs. Die nähere Beschreibung habe ich in dem der Perichondritis gewidmeten Abschnitte, S. 319 f., gegeben.

Die Diagnose wird in den meisten Fällen aus dem Spiegelbefunde, der Untersuchung der Lungen und dem Nachweis der Tuberkelbacillen sofort klar werden. In dem Abschabsel von Geschwüren sind die Bacillen zwar meist nur vereinzelt vorhanden, mitunter aber auch in grofser Menge, z. B. in den Geschwüren am Eingang der Nase. Die Untersuchung der Lungen darf natürlich nie unterlassen werden; besonders in den unsicheren Fällen, z. B. bei einseitiger Stimmlippenentzündung, untersuche man jeden, auch den dicksten und wohlaussehendsten Kranken. Es ist ja bekannt, dafs nach geheilter Lungentuberkulose gar nicht so selten eine *Adipositas universalis* eintritt, durch die aber die Disposition zu neuen Erkrankungen nicht erlischt.

Der Spiegelbefund ergibt sich aus dem oben Gesagten von selbst. Ich möchte hier nur noch einige Punkte dieses Befundes berühren, welche namentlich in differentialdiagnostischer Hinsicht wichtig sind.

Hauptsächlich wird es sich um die Unterscheidung zwischen Tuberkulose und Syphilis handeln. Dabei ist zu beachten, dafs die tuberkulösen Geschwüre buchtiger sind, mit flacheren, wie unterminierten Rändern, während die syphilitischen scharf ausgeschnittene, wie mit dem Locheisen ausgestemmte Ränder haben; diese liegen auch in der Regel in einem mehr verdickten Untergrund, da sie ihre Entstehung zerfallenen Gummigeschwülsten verdanken. Die Ränder der Geschwüre sind bei Tuberkulose häufig mit kleinen roten Granulationen besetzt, die der syphilitischen sind schroffer, granulieren weniger, erscheinen auch härter im Gegensatz zu den tuberkulösen, welche einen weichen Eindruck machen, vergl. Tafel III, Fig. 1 und 2. Fig. 1 stellt ein noch nicht weit vorgeschrittenes, tuberkulöses, oberflächliches Geschwür vorn auf der linken Stimmlippe dar; man sieht eine etwas gröfsere und darunter eine kleinere Granulation am Rande des Geschwürs. Fig. 2 ist ein tertiär-syphilitisches Geschwür am hinteren Ende der linken Taschenlippe; das auf der rechten befindliche ist möglicherweise durch lokale Infektion von dem der linken Seite her entstanden. Fig. 3 ist ein Krebs in der vorderen Hälfte der linken Stimmlippe. Fig. 1 und 3 stammen von Kranken aus meiner Sprechstunde. Fig. 2 verdanke ich der Güte von Avellis. Es ist mir leider nicht gelungen, ein syphilitisches Geschwür in ähnlich frühem Stadium zu finden, wie die beiden anderen Krankheiten. Spätere Stadien der drei Krankheiten geben natürlich ganz andere Bilder. Ich halte die drei aber für sehr bezeichnend für die betreffenden Erkrankungen in der ersten Zeit nach ihrer Entstehung.

In der Umgebung der tuberkulösen Geschwüre findet man

sehr oft kleinere, mit den gröfseren mehr oder weniger zusammengeflossene, oder gelbe, aus miliaren Einlagerungen entstandene Knötchen, was beides bei den syphilitischen Ausnahme ist. Die tuberkulösen gehen selten über die ganze Ausdehnung des Schlundes weg, was die anderen öfter tun. Ein Geschwür, das die ganze Breite der *Pars oralis* einnimmt und von den Choanen bis zum Kehlkopf reicht, betrachte man zunächst immer als luisch, wenn auch die Anamnese negativ ist und der Hals noch so blafs aussieht, denn das ist dann wegen der Ernährungsstörung fast Regel; dafs Ausnahmen vorkommen, habe ich Seite 378 angeführt.

Den Unterschied zwischen den tuberkulösen und syphilitischen Zungengeschwüren habe ich Seite 380 schon geschildert.

Ich will nicht unterlassen, hier noch einmal darauf hinzuweisen, dafs die bei *Laryngitis sicca* vorkommenden, bisweilen ungemein fest haftenden, trocknen Schleimkrusten besonders dann, wenn sie bei Phthisikern beobachtet werden, tuberkulösen Geschwüren so ähnlich sehen können, dafs ich selbst die Diagnose auf den ersten Blick hin nicht immer stellen möchte. Ein sehr einfaches Mittel, sie zu unterscheiden, besteht darin, dafs man durch Einträufelungen von lauem Wasser, Öl oder Kokainlösungen und nachheriges Hustenlassen die Krusten entfernen kann. Ebenso dürfte die Störksche Fissur mit ihren Exkoriationen auch hier und da Schwierigkeiten in der Diagnose hervorrufen. Die Fissur ist aber mehr schnittartig und mit starren Rändern umgeben, welche sich von den viel weicheren tuberkulösen Infiltrationen und Granulationen doch nicht allzuschwer unterscheiden lassen.

Man mufs ferner nicht vergessen, dafs es auch Mischformen mit Syphilis und mit Krebs gibt. Es kann ein Phthisiker syphilitisch werden und ein Syphilitischer phthisisch. Es sind namentlich auch von Schnitzler solche Mischfälle beschrieben worden, und ich habe ebenso eine gröfsere Zahl derselben gesehen. Es sind meistens Syphilitische, welche tuberkulös infiziert werden, was nicht erstaunlich ist, da das syphilitische Ulcus eine bequeme Eingangspforte für die Tuberkelbacillen liefert. Um eine solche direkte Infektion eines syphilitischen Geschwürs mit Tuberkelbacillen handelte es sich wahrscheinlich bei einem jungen Manne mit notorisch tertiären Geschwüren im Kehlkopfe. Dieselben heilten unter dem Gebrauche von Jodkali bis auf eine kleine Stelle. Da diese sich nicht schliefsen wollte, wurde die Absonderung des Kehlkopfs untersucht, und es fanden sich Tuberkelbacillen. Die Lunge war von verschiedenen Ärzten, auch von mir, stets als gesund befunden worden und zeigte auch noch lange keine physikalisch erkennbare Veränderungen. Das Ende des Falles war ungünstig, wie das aller ähnlichen.

Einen solchen Verlauf, dafs die Geschwüre bis auf einen

kleinen Rest und dann nicht weiter heilen wollen, sieht man in diesen Mischfällen nicht so selten, und man wird dadurch gerade aufmerksam, dafs noch eine andere Ursache mitwirkend sein mufs.

In den sekundären Fällen wird man heute die Diagnose durch den Nachweis der Bacillen in dem Sputum viel leichter machen können als früher, in den primären findet man sie in dem aus den Geschwüren mittels eines Wattepinsels oder eines scharfen Löffels vorsichtig entnommenen Sekrete, oft aber erst nach langem Suchen, da sie nur ganz vereinzelt vorkommen. Will man Geschwürsekret bei vorhandener Lungenphthise untersuchen, so mufs man vorher den Kehlkopf durch Einspritzungen von lauem Wasser oder Kokainlösungen reinigen. Aber selbst bei dieser Vorsicht ist es möglich, dafs die gefundenen Bacillen doch aus der Lunge stammen.

In Bezug auf den Nachweis von Bacillen mufs man sich vergegenwärtigen, dafs nur das positive Ergebnis einen Schlufs zuläfst, und das negative gar nichts beweist.

Primäre tuberkulöse Tumoren an den Stimmlippen oder am Eingang der Nase und an sonstigen Stellen wird man oft erst nach der Herausnahme mikroskopisch diagnostizieren können. Bei zweifelhaften Fällen in Bezug auf Lues gebe man Jodkali in nicht zu kleiner Dosis, etwa 2—3 Gramm den Tag. Nach meiner Erfahrung genügt dies, um in längstens 8—14 Tagen eine sichere Diagnose zu ermöglichen. Es ist dabei nicht zu vergessen, dafs einerseits sowohl tuberkulöse, als auch karzinomatöse Schwellungen vorübergehend unter dem Gebrauch von Jodkali abnehmen können, wie auch andererseits sehr eingerostete syphilitische Geschwüre erst auf die Hinzufügung von Quecksilber zur Heilung kommen. Man wird jetzt in Fällen, in welchen man keine Bacillen findet, besonders nach vorhergegangener syphilitischer Infektion kühner vorgehen können, als in der Zeit vor der Entdeckung der Bacillen durch Koch. Bei dem Abschnitt Syphilis werde ich auf die Differentialdiagnose noch zurückkommen.

In zweifelhaften Fällen wird man sich jetzt ferner des Tuberkulins bedienen können. Doch möchte ich sehr davon abraten, zu grofse Dosen zu verwenden. Koch empfiehlt zuerst 0,0001 bis 0,001, und wenn keine fieberhafte Reaktion eingetreten war, nach jedesmal 2 Tagen die doppelte Dosis bis 0,01. Bei zweifelhafter Reaktion soll man dieselbe Dosis zunächst noch einmal einspritzen. Die Reaktion im Kehlkopf macht sich dabei schon früh deutlich kenntlich durch gröfsere Rötung und Schwellung, auch durch das Auftreten von gelblichen Knötchen, welche man demgemäfs für Tuberkel halten mufs.

Im Jahre 1898 haben Arloing und Courmont gezeigt, dafs sich zur Feststellung der Diagnose bei der Tuberkulose auch die Agglutination verwenden läfst. Koch hat dies 1901 bestätigt. Erstere haben in 92 bis 95 Prozent die Erscheinung

gefunden. Man entnimmt das Blut dem Kranken mittels eines Schröpfkopfs.

Das bei dem Lupus vorkommende spontane Vernarben einzelner Stellen, sowie die in dem folgenden Abschnitt über Lupus noch näher zu beschreibenden rundlichen, kleinen Höckerchen, ganz besonders die auffallend geringe Schmerzhaftigkeit unterscheiden die lupösen Geschwüre von denen bei Tuberkulose. Ausgedehntere stark granulierende Geschwüre, welche keine Schluckschmerzen machen, lassen fast sicher auf Lupus schliefsen.

In einem Fall von Tuberkulose des weichen Gaumens habe ich unter dem Gebrauche von Chinolinpinselungen die Umwandlung der Geschwüre in solche mit Knötchen besetzte Flächen beobachtet, die nicht mehr schmerzten und lupösen Stellen vollständig glichen.

Die Frage der Differentialdiagnose von Karzinom dürfte höchstens bei der primären Tuberkulose in Tumorform in Frage kommen und da in der Tat zu den schwierigsten gehören, weil oft nur der Verlauf oder die Untersuchung einer herausgenommenen Probe zu klarer Erkenntnis verhelfen kann.

Die Diagnose wird in seltenen Fällen durch die erwähnten Mischformen von Tuberkulose und Syphilis oder Krebs oder von allen dreien noch mehr erschwert. Zenker beschreibt einen Fall von gleichzeitigem Vorkommen von Krebs und Tuberkulose im Kehlkopf, und ich selbst habe mit Kollegen Roth einen Fall beobachtet, welcher zuerst an bacillärer Larynxtuberkulose litt, nach deren Heilung er sich syphilitisch infizierte; es entstanden tertiäre Geschwüre im Kehlkopf; auch diese Geschwüre heilten zeitweise, aber aus ihren Rückfällen entwickelte sich dann ein mikroskopisch von Weigert konstatiertes Karzinom, an welchem der Kranke dann schliefslich starb. Begreiflicherweise war bei diesem Kranken eine richtige Diagnose in den Übergangszuständen unmöglich.

In neuerer Zeit habe ich öfter Fälle beobachtet, in denen ich bei gesunden Lungen makroskopisch die örtliche Diagnose Tuberkulose stellen mufste, bei denen aber Bacillen in der Schleimhaut nicht zu finden waren. Wie oben schon bemerkt, ist das Auffinden von Bacillen in den Schleimhautgeschwüren mehr ein glücklicher Zufall. Die Fälle hatten das Gemeinsame, dafs sie schliefslich auf die Scheidewand der Nase und den harten Gaumen übergingen, und dann auf eine Schmierkur mit Jodkali heilten. Es waren dies Kranke, bei welchen die Syphilis teils eingestanden wurde, teils von mir vorher beobachtet worden war, bei einigen derselben war auch eine tuberkulöse Erkrankung der Lunge nachweisbar. In dem einen Falle heilte eine sehr schwere Kehlkopfphthise, bei welcher ich sogar genötigt war, den Kehldeckel und grofse Stücke aus den aryepiglottischen Falten wegzunehmen, erst dann gänzlich aus, trotz Fortbestands der Lungen-

erkrankung, als ich ihm Jodkali gab. Körner hat vor kurzem angegeben, dafs Jodkali auf Schleimhauttuberkulose ebenso günstig wirke, wie auf die der Tuberkulose ähnliche Aktinomykose. Ich habe diesen günstigen Einflufs des Mittels sehr oft vermifst, auch in Fällen in denen ich das Mittel bei zweifelhafter Diagnose gegeben, und möchte glauben, dafs die günstig beeinflufsten Fälle solche waren, in denen Syphilis als akquirierte oder latente, angeborene vorhanden gewesen war.

Die Tuberkulose unterscheidet sich von Lepra durch die bei dieser stets vorhandene gleichzeitige Erkrankung der äufseren Haut, durch die spät erst auftretenden Geschwüre und endlich durch das Vorhandensein von rundlichen, tumorartigen Leprakollen, die in dem von mir gesehenen Falle eine mehr dunkelblaugraue Farbe hatten und durch den Nachweis der Leprabacillen.

Der Allgemeinzustand und meist auch die Erkrankung der äufseren Haut wird die Differentialdiagnose der exanthematischen Erkrankungen, wie Pemphigus, Herpes, ermöglichen. Die Blasen des letzteren liegen im Halse ausnahmslos in sehr geröteter Umgebung und zeigen sich kaum je ausschliefslich im Kehlkopf.

Freudenthal hat Geschwüre im Schlund und Kehlkopf bei Zuckerkranken beschrieben, welche den tuberkulösen ähnlich sehen sollen. Immer wieder ein Grund, die Untersuchung auf Zucker recht häufig vorzunehmen.

Nicht so ganz selten handelt es sich darum, zu unterscheiden, ob ein tuberkulöses Geschwür geheilt sei oder nicht. Ich kann Heryng nur sehr beistimmen, wenn er sagt, dafs diese Entscheidung oft recht schwer sein könne. Seinen Rat, das Geschwür mit einer trockenen Wattesonde vorsichtig zu berühren, habe ich recht praktisch gefunden. Ist das Geschwür noch nicht geheilt, so wird die Watte blutig, oder man findet aussickerndes Blut auf der betreffenden Stelle. Ein negativer Erfolg des Durchwischens ist nicht unbedingt für Heilung sprechend, macht sie aber sehr wahrscheinlich.

Am Naseneingang macht die Tuberkulose nur dadurch Symptome, dafs die Nase durch Borkenbildung oder Schwellungen verstopft wird. Die Absonderung ist meist nicht sehr bedeutend.

In der Nase selbst treten aufser Verstopfung oder Verengerung derselben selten erhebliche Beschwerden auf.

Bei Erkrankungen des Nasenrachenraums und der *Pars oralis* sind fast immer sehr lebhafte Schmerzen vorhanden, die nach dem Ohr ausstrahlen, vom Cavum aus direkt durch die Tubennerven, von der *Pars oralis* durch Vermittlung des *Ramus auricularis vagi*. Sie entstehen nicht nur durch Blofslegung von Nervenenden, sondern auch durch die Beteiligung des intra-muskulären Bindegewebes. Sehr vermehrt werden die Beschwerden durch die bei allen geschwürigen Zuständen im Schlunde vorhandene [illegible]lektorische Schleimabsonderung, durch die natürlich das Schluck-

bedürfnis sehr vermehrt wird, und es ist dies recht oft eine der Hauptklagen der armen Kranken.

Im Kehlkopf macht sich die beginnende Tuberkulose bisweilen durch eine gesteigerte Empfindlichkeit bemerkbar. Die Kranken klagen über alle möglichen krankhaften Erscheinungen, Stechen, Knollengefühl, Kratzen u. s. w.; sie sind heiser infolge einer Parese der Stimmlippen. Die Heiserkeit, wie die übrigen erwähnten Klagen, sind aber noch öfter durch eine nebenhergehende *Pharyngitis sicca* bedingt, die besonders im Hochgebirge zu den vermehrten Klagen der Halsphthisiker Anlafs gibt; ferner durch Mandelpfröpfe, sowie durch den auch aus sonstigen Ursachen oft vorhandenen chronischen Schlundkatarrh, welcher Anlafs zu den Parästhesien gibt.

Von vielen Autoren wurden diese Parästhesien als besonders charakteristisch für eine beginnende oder noch latente Phthise angegeben. Meiner Erfahrung nach kann man die Erklärung für einen grofsen Teil derselben in den erwähnten krankhaften, mit der Tuberkulose direkt nicht zusammenhängenden Veränderungen der Halsschleimhäute finden.

Die Heiserkeit kann aufser durch Parese der Stimmlippenmuskeln, auch durch Schwellungen an der Hinterwand verursacht werden, welche das Aneinanderlegen der Stimmlippen erschweren oder verhindern Die Entartung der Muskeln kommt wohl erst in späteren Stadien in Betracht, ebenso wie die durch die Schwäche des Anblasestroms bedingte Stimmstörung, womit allerdings wohl fast immer auch eine Schwäche der Stimmlippenmuskulatur verbunden sein dürfte.

Gänzliche Stimmlosigkeit kommt bei tuberkulösen Erkrankungen des Kehlkopfs fast nie vor, eine solche spricht mehr für nervöse Aphonie oder *Laryngitis sicca*. Die Heiserkeit kann auch durch einen akuten Kehlkopfkatarrh hervorgerufen werden. In diesen Fällen zeigen sich in einem vorher gesunden Kehlkopf die Erscheinungen, wie sie in dem Abschnitt über akuten Katarrh beschrieben worden sind. In vorher schon phthisisch erkrankten Kehlköpfen wird es sich bei der ersten Untersuchung schwer unterscheiden lassen, was frischer Katarrh und was alte Erkrankung ist.

Der erstere wird wohl immer wie ein gewöhnlicher, akuter Katarrh verlaufen, sich bald verlieren und zu dauernden Störungen keinen Anlafs geben; ruft er solche hervor, so ist er schon der Ausdruck einer tuberkulösen Erkrankung gewesen.

Der *Nervus recurrens* kann in allen Stadien der Phthise in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Lähmung desselben ist oft schon recht früh der Ausdruck einer Erkrankung der beiderseits längs der Luftröhre liegenden Lymphdrüsen, und es können dann beide Nerven befallen sein. Rechts erkrankt der Nerv nicht so ganz selten infolge der Schwielenbildung über der Spitze des oberen Lungenlappens.

Am allerhäufigsten aber ist die Stimmstörung verursacht durch Geschwüre und Schwellungen im Kehlkopf, an den Stimm- und Taschenlippen. Geschwüre, welche am Eingang auf den aryepiglottischen Falten sitzen, haben keinen oder nur sehr geringen Einfluſs auf die Stimme. Bei vollständiger Zerstörung der Stimmlippen oder auch bei einer stärkeren Schwellung der Taschenlippen können letztere die Stimmfunktion übernehmen, die Stimme klingt dann eigentümlich rauh, rappelnd in weit höherem Grade als bei Postikuslähmung.

Das Schluckweh bei Erkrankung des Kehlkopfs wird durch offene Geschwüre, welche bei dem Schlucken gereizt werden, bedingt oder durch die Beteiligung des Perichondriums, und, wie bei den Schlundgeschwüren, durch die Infiltration der Muskeln, durch Bloſslegung der Nerven, sowie durch die Fortleitung auf andere Nervenbahnen, namentlich auf den *Ramus auricularis vagi*. Daher die Klagen der Kranken, daſs sie, ebenso wie bei den Erkrankungen im Cavum, den Schluckschmerz mehr oder zugleich im Ohr empfinden. Diese Form des Schmerzes kommt besonders bei Erkrankung der Aryknorpelgegend und der aryepiglottischen Falten vor. Ich habe auſserdem immer gefunden, daſs die heftigsten Schluckschmerzen bei Phthisikern dann entstehen, wenn die Unterseite des Kehldeckels geschwürig ist, ferner, wenn die Geschwüre sich auſserhalb des Kehlkopfs befinden, namentlich auch in der Vorderwand des Ösophagus hinter den Aryknorpeln.

Sehr vermehrt werden die Schluckbeschwerden durch Perichondritis oder wenn der Kehlkopf derart geschwollen ist, daſs die Speisen und Getränke sich nur schwer an ihm vorbeidrücken lassen, ebenso wenn die Schlundmuskeln beteiligt sind oder Substanzverluste den Abschluſs des Kehlkopfs unmöglich machen. In all diesen Fällen geraten die flüssigen Speisen leicht in den Kehlkopf und erregen einen sehr lästigen Husten. So lange nicht geschluckt wird, sind die Beschwerden meist ruhend. Je stärker die Erkrankung, desto reichlicher ist, wie schon erwähnt, die reflektorische Schleimabsonderung, und durch dieselbe wird wieder das Schluckbedürfnis gesteigert. Solche Kranke sind sehr beklagenswert, halten sich aber trotz der geringen Nahrungszufuhr oft erstaunlich lange.

Gouguenheim hat die Ursache der Schmerzen in einer Neubildung von Nerven in den Schwellungen zu finden geglaubt. Ich vermute, daſs es schon vorhandene Nerven waren, die er gefärbt hat; durch die Golgische, Marchische und andere Färbungen erweisen sich die Nervenendigungen überall viel feiner und verbreiteter, als man bisher angenommen.

Der Husten wird wohl in den meisten Fällen durch die Erkrankung der Lunge veranlaſst sein, seltener werden kleine Geschwürchen an oder um den *Processus vocalis* oder die Bloſslegung eines Nerven im Kehlkopf die Schuld daran tragen. Der

Husten ist bei den letztgenannten Ursachen viel quälender und ohne Schleimförderung, mehr zum Würgen reizend. Die Menge des von den Geschwüren abgesonderten Schleims ist gegenüber der aus der Lunge stammenden immer eine geringe.

Blutungen zeigen sich aus den geschwürigen Stellen im Halse nur in Gestalt von Beimischungen zum Schleim und in geringen Mengen. Eine engere Vermischung oder Blut in gröfserer Menge erweckt immer den Verdacht, dafs es aus den Lungen stammt; Blutungen aus dem Rachen und der Nase sind rein, hellrot oder dunkelrot, flüssig oder geronnen. Siehe den Abschnitt 21.

Das Atmen ist oft durch Schwellungen gehindert, namentlich durch subglottische oder durch Granulationsbildungen an der Hinterwand und den Stimmlippen zumal, wenn jene mit Lähmungen des *Nerv. recurrens* oder mit Erkrankungen des Cricoarytaenoidalgelenks verbunden sind.

Die Larynxphthise kommt in allen Lebensaltern vor. In der hiesigen Anatomie findet sich der Kehlkopf eines noch nicht einjährigen Kindes mit deutlich tuberkulösen Geschwüren. Vor dem fünfzehnten Jahre ist die Erkrankung des Kehlkopfs aber doch sehr selten. In den Jahren zwischen zwanzig und vierzig findet sie sich am häufigsten, verschont aber auch das Greisenalter nicht; ich habe sie wiederholt bei Siebzigern auftreten sehen.

Die Angaben über das Verhältnis der Lungenschwindsüchtigen zu denen, welche an Kehlkopfphthise erkrankt sind, schwanken sehr, wohl auch je nach dem, was noch dazu gerechnet wird. WILLIGK will die Beteiligung des Kehlkopfs nur in 13 Prozent der Lungenerkrankungen gefunden haben, SCHÄFFER in 97 Prozent. BESOLD sah unter 346 Lungentuberkulösen in der Anstalt Falkenstein 20 Prozent mit deutlichen Geschwüren und Tumoren und 7 Prozent Verdächtige, an einseitigen Erosionen, Stimmlippenrötungen, Schwellungen und stärkerer Parese Erkrankte, darunter 72,4 Prozent Männer, dem sonstigen Verhältnisse entsprechend. Ich habe darüber kein bestimmtes Urteil, da zu mir als Halsarzt natürlich mehr zugleich im Kehlkopf erkrankte Phthisiker kommen, doch scheint mir das SCHÄFFERsche Verhältnis zu hoch gegriffen. Es erkranken mehr Männer als Frauen, weil sie ihren Kehlkopf mehr Schädlichkeiten aussetzen. Nach meinen Aufzeichnungen sind in zehn Jahren unter 2156 Halsphthisikern 71 Prozent Männer gegen 29 Prozent Frauen gewesen, fast genau wie bei BESOLD, trotzdem ich sehr viel mehr Kranke aus den ärmeren Volksklassen sehe. Das Verhältnis der meine Sprechstunde besuchenden Kranken im allgemeinen war 61 Prozent Männer gegen 39 Prozent Frauen. Auch hieraus geht hervor, dafs im ganzen bedeutend mehr Männer an Kehlkopfphthise erkranken als Frauen.

Der Verlauf ist ein sehr verschiedener. In manchen Fällen beherrscht die Erkrankung der oberen Luftwege, speziell die des

Kehlkopfs, von Anfang an das Bild in einer Weise, dafs die der Lungen gar nicht in Betracht kommt, in anderen spielt der Kehlkopf nur eine untergeordnete Rolle. Wenn die Krankheit auch in einzelnen Fällen sehr rasch verläuft, so ist sie doch in der Regel eine nicht sehr akute, ich möchte fast sagen, dafs die Larynxphthisiker eine gewisse Zähigkeit haben, welche denselben in recht vielen, schweren Fällen insofern zum Nachteil gereicht, dafs sie so viel länger zu leiden haben. Es ist kaum zu glauben, wie lange oft ein solcher Kranker lebt, der gar nichts mehr ohne die gröfsten Schmerzen oder den heftigsten Husten herunterschlucken kann. Ich wurde vor vielen Jahren an einem ersten Januar zu einer solchen Kranken gerufen, weil die Umgebung sie nicht ganz mit Unrecht für sterbend hielt; sie konnte fast nichts mehr geniefsen. Sie starb am 10. April und war während der ganzen Zeit fast immer moribund.

Bei der Prognose im allgemeinen spielt natürlich der Befund der Lungen und der allgemeine Kräftezustand, sowie die Widerstandskraft des Kranken eine wesentliche Rolle.

Für die letztere ist ein guter Magen von grofser Wichtigkeit, denn von der Möglichkeit einer guten Ernährung des Kranken zur Erhaltung resp. zur Vermehrung der Kräfte hängt ja alles übrige ab. Ein weiterer sehr wichtiger Faktor in Bezug auf die Prognose ist das Herz. Ich denke dabei nicht an die von v. Leyden im Verein für innere Medizin in Berlin besprochenen Tuberkelknoten im Herzmuskel, die Erkrankungen an *Endocarditis tuberculosa* oder die in den Thromben gefundenen Tuberkelbacillen, die ja immer eine letale Prognose geben, auch nicht an die *Pericarditis tuberculosa*, die eine etwas bessere Prognose gestattet, sondern an die Kraft des Herzens. Bekanntlich hat Brehmer der Kleinheit desselben bei Phthisikern, wie sie neuerdings von Reuter und Oppenheimer wieder hervorgehoben worden ist, eine ätiologische Rolle zuweisen wollen, und seine ganze Therapie beruhte auf dieser Anschauung. Heute wissen wir bestimmt, dafs er darin irrte, allein er hatte doch sehr gut die Wichtigkeit der Kräftigung des Herzmuskels bei der Behandlung der Phthise erkannt, und seine Ansicht hat noch Geltung, wenn wir statt der Gröfse, die Kraft des Herzens setzen. Einen Phthisiker, der noch einen guten Magen und ein kräftiges Herz hat, soll man jedenfalls nicht aufgeben.

Jahrhundertelang hat man angenommen, dafs eine einmal aktiv gewordene Tuberkulose bezw. Lungenschwindsucht unrettbar dem Tode zuführe, und man war so sehr von der Richtigkeit dieser Anschauung überzeugt, dafs gegen dieselbe sprechende Fälle mit Irrtum in der Diagnose erklärt wurden. Man beachtete gar nicht die so häufig vorkommenden narbigen Stellen in den Lungen, die doch alle als geheilte Tuberkulosen anzusehen sind, das beweisen die in diesen geheilten Herden eingeschlossen ge-

fundenen, noch virulenten Tuberkelbacillen. Eine Heilung der Lunge kann durch Narbenbildung eintreten; es kommt, wenn die Erkrankung eine räumlich beschränkte war, zu den schieferfarbigen Herden in der Spitze; bei einer ausgedehnteren hingegen bilden sich durch die Schrumpfung, die auf die Bronchien erweiternd einwirkt, glatte, mit Schleimhaut ausgekleidete Kavernen und Einziehung der Thoraxwand. Diese Narbenschrumpfung ist die Folge von Bindegewebswucherung in den erkrankten Stellen, da bekanntlich überall, wo Gewebe im Körper zu Grunde geht, Bindegewebe neu gebildet wird, einerlei, in welchem Gewebe der Verlust stattgefunden hat. Diese Eigentümlichkeit des Heilungsvorgangs läfst verstehen, dafs ein Kranker geheilt sein kann, wenn man auch in seinen Lungenspitzen noch physikalisch erkennbare Zeichen der früheren Erkrankung findet. Die durch die Narben veranlafsten, meistens nur pleurogenen Geräusche geben während des ganzen Lebens Zeugnis von dem Vorhergegangenen, wenn sie nicht durch ein sekundäres Emphysem verdeckt werden, das sich in der Umgebung der Stelle entwickelt hat.

Die örtliche Prognose ist nur bis zu einem gewissen Grade von dem Zustande der Lungen abhängig, indem selbst bei schwerer Lungenerkrankung eine Larynxphthise, sei es von selbst oder auch durch die geeignete Behandlung, heilen und bis ans Ende geheilt bleiben kann.

Aber auch das Umgekehrte kann man beobachten. Vor einigen Jahren hatte ich öfter Gelegenheit, ein junges Mädchen, das in Falkenstein zur Kur war, mit den dortigen Kollegen zu sehen. Sie machte eine aufserordentlich gute Kur in Bezug auf die Lungen, diese waren zuletzt, so zu sagen, ganz geheilt, der Kehlkopf aber verschlechterte sich trotz der sachgemäfsen Behandlung immer mehr, so dafs wir ihr schliefslich die Tracheotomie empfehlen mufsten; über den weiteren Verlauf bin ich ohne Nachricht. Ähnliche örtlich, unabhängig von der Lunge, günstig und ungünstig verlaufende Fälle habe ich vielfach gesehen.

Auch die Ansicht, dafs es nur die mit grofsem irdischem Reichtum versehenen Kranken seien, die Aussicht auf Genesung hätten, ist zum Glück falsch. Ich sah einmal in einer Woche drei geheilte Kranke bei mir, einen Volksschullehrer, einen Fabrikaufseher und die Tochter einer Wäscherin; alle drei kann man gewifs nicht zu den reichen Leuten rechnen.

Bei der Heilung mufs man zweierlei unterscheiden, die örtliche und die allgemeine. Letztere nehme ich nur dann an, wenn auch die Lunge ausgeheilt ist. Ich kenne eine ziemlich grofse Zahl von vollständig Geheilten aus allen Ständen, Arme und Reiche.

Die örtliche Prognose ist nicht so ungünstig, wie man noch vor nicht langer Zeit annehmen zu müssen glaubte. Als ich im

Jahre 1880 in Mailand Mitteilung über eine Anzahl geheilter Fälle machte, meinten gar viele Kollegen, es seien wohl keine richtigen tuberkulösen Erkrankungen gewesen. Seit der Entdeckung der Bacillen im Jahre 1882 kann dieser Einwand nicht mehr erhoben werden. Ich habe sehr viele vollständig auch an den Lungen geheilte Larynxphthisiker durch Jahrzehnte beobachtet, die nicht von neuem erkrankten.

Es läfst sich freilich nicht leugnen, dafs ein Teil der im Kehlkopf Geheilten wieder Rückfälle bekommt, besonders wenn die Lungen nicht heilen. Es gelingt dann oft nochmals eine örtliche Heilung herbeizuführen, schliefslich unterliegen aber natürlich doch die gröfsere Zahl der Kranken ihrem Verhängnisse, aber oft erst nach vielen Jahren ungestörter Erwerbsfähigkeit.

Die Art der Behandlung hat sich indessen in den letzten Jahren so gebessert, dafs wir hoffen dürfen, zu immer günstigeren Ergebnissen in Bezug auf die Heilung der Krankheit zu kommen.

Ich habe im ganzen beinahe ein Fünftel unter der nachher beschriebenen Behandlung im Halse heilen sehen. Darunter verstehe ich solche Kranke, welche am Ende des betreffenden Jahres im Kehlkopf ganz geheilt waren. Ein guter Teil davon ist später noch gesund gesehen worden. Wie viel Prozent läfst sich ohne eine äusserst mühsame und unsichere Forschung bei dem so sehr wechselnden Material einer ambulatorischen Praxis nicht bestimmen. Sicher ist ein grofser Teil meiner Kranken in den folgenden Jahren wieder erkrankt. Mitunter wird man aber auch damit überrascht, dafs man nach langer Zeit einen solchen Kranken, der, weil man nichts mehr von ihm gehört hatte, schon für begraben gehalten worden war, gesund und munter wieder in der Sprechstunde erscheinen sieht. Im Sommer 1896 besuchte mich eine im Jahre 1882 von mir an Kehlkopf- und Lungentuberkulose behandelte Hebamme aus einer benachbarten Stadt, in deren Krankengeschichte die letzte Bemerkung lautete: „Stimmbandgeschwüre noch nicht geheilt, Milchsäure." Ich hatte sie schon zu den Toten gelegt und war sehr freudig überrascht, sie an Kehlkopf und Lunge ganz geheilt wieder zu sehen; sie kam diesmal wegen eines Katarrhs, und war damals nicht wieder gekommen, da es ihr trotz ausgiebigster Beschäftigung in ihrem Berufe immer besser gegangen war. Man mufs ferner bei der Beurteilung der erzielten Ergebnisse in Betracht ziehen, dafs nur ein verhältnismäfsig kleiner Teil der Kranken einer genügend langen Behandlung unterzogen werden konnte, denn es sind auch diejenigen mitgezählt worden, welche nur einmal zur Konsultation kamen, wodurch das Verhältnis jedenfalls ungünstiger wird.

Besold hat von 69 Larynxphthisen 31,8 Prozent geheilt, 37,6 gebessert und 30,5 nicht gebessert, unter 14 Schwerkranken geheilt 13,1, gebessert 50,0. Turban in Davos verzeichnet 57,1

Prozent Besserungen, SCHRÖDER in Schömberg etwas weniger als BESOLD, STACHIEWITZ in Görbersdorf 35 Prozent. Die Anstalten haben eben den großen Vorzug, dafs in ihnen die ganze Lebensweise der Kranken besser beherrscht werden kann, als in der Privatpraxis und daß eine zweckmäßige Behandlung meist länger durchgeführt wird. Ich halte es schon für einen grofsen Fortschritt, dafs sich die gewifs berechtigte Überzeugung immer mehr Bahn bricht, man habe es hier mit keiner unheilbaren Krankheit zu tun, und an die Behandlung mit dem Gedanken herantritt, dafs der Feind zu besiegen sei.

Tuberkulöse Kehlkopfgeschwüre heilen mitunter spontan, häufiger durch Kunsthülfe. HERYNG hat auf dem Berliner internationalen Kongrefs den Kehlkopf einer Kranken mit einer sehr ausgedehnten Larynxphthise gezeigt, welche er früher durch Kurettage und Milchsäure geheilt hatte. Nachdem die Kranke später einer Pleuritis erlegen war, konnte er im Kehlkopf mikroskopisch eine tuberkulöse Erkrankung nicht mehr nachweisen, ein Ergebnis, welches von VIRCHOW und E. FRÄNKEL bestätigt wurde.

Die Geschwüre im Schlunde sind der Behandlung leichter zugänglich und heilen nach meiner Erfahrung eher häufiger, als die des Kehlkopfs, sie neigen aber auch noch mehr zu Rückfällen. Der Seite 378 angeführte junge Mann mit der ausgedehnten tuberkulösen Geschwürsbildung im Schlund, Cavum und Nase, den ich nur aus Mitleid anfing zu behandeln, ist fast 2 Jahre lang mit Ausnahme zweier rasch vorübergehenden Rückfälle geheilt geblieben, dann aber der fortschreitenden Erkrankung der Lungen und der Fufsknochen erlegen. Einen ganz ähnlich günstigen Verlauf hatte ein von PLUDER mitgeteilter Fall von primärer Schlundtuberkulose, der mit Verwachsungen der hinteren Rachenwand mit dem Gaumensegel und Narben im *Isthmus faucium* heilte. Verhältnismäfsig am günstigsten möchte ich die Prognose der Tumoren stellen, besonders der am Naseneingang gelegenen, weil man hier das Erkrankte vollständig wegnehmen kann.

Es ist einleuchtend, dafs die Prognose sich mit der Ausdehnung der Krankheit im Halse und den Lungen verschlechtert. Wird die Schleimhaut ziemlich rasch schmutzig-gelbgrau und livide oder treten die griesmehlähnlichen Einlagerungen auf, so ist das Ende des Lebens nicht mehr fern.

Einen recht ungünstigen Einflufs auf den Verlauf sowohl der Lungen- als der örtlichen Tuberkulose im Halse hat die Schwangerschaft. Sehr selten läfst sich während derselben eine Besserung der Geschwüre erreichen; oft halten sich die Frauen, wenn auch in recht elendem Zustande, bis nach der Niederkunft, um dann rasch zu Grunde zu gehen.

Eine sehr ungünstige Prognose gibt bei Phthise wie bekanntlich ebenfalls bei anderen Krankheiten das Vorhandensein der P. EHRLICHschen Diazoreaktion.

Die Tuberkulose teilt mit anderen Krankheiten die Eigentümlichkeit, daſs sie mitunter, wenn auch recht selten, infolge von sonstigen infektiösen Erkrankungen, z. B. Erysipelen, von selbst heilt oder sich bessert. SCHÄFFER in Kaisheim hat zwei solcher Fälle beschrieben, RUMPF sah Heilung tuberkulöser Bronchialdrüsen und KAUFMANN die einer Lungenspitzenaffektion nach Typhus.

Die Behandlung der Tuberkulose der oberen Luftwege zerfällt in zwei Teile; die allgemeine und die örtliche. Ich kann hier nicht eine Abhandlung über die allgemeine Behandlung der Tuberkulose, speziell der hier hauptsächlich in Betracht kommenden Lungentuberkulose einfügen, das erlaubt der mir verstattete Raum nicht. Ich muſs mich auf das Hervorheben einiger wichtiger Punkte beschränken.

Wir befinden uns in Bezug auf die Radikalheilung der Phthisis noch im Stadium des Versuches. Wenn auch meiner und anderer Meinung nach die Art der Anwendung des Tuberkulins nicht die richtige war, so hat der Versuch doch so viel gezeigt, daſs man passend ausgewählte Schwindsüchtige damit heilen kann. Man bekommt jetzt immer noch Kranke zu Gesicht, die 1891 durch Tuberkulin geheilt worden waren, ich kenne mehrere recht schwer krank Gewesene, die noch gesund leben. In der Tat werden in vielen Anstalten jetzt die Kranken wieder mit dem alten Tuberkulin oder mit TR mit gutem Erfolg behandelt. Es besteht aber im Publikum noch eine groſse Abneigung gegen das Mittel, welche die Anwendung in der Privatpraxis sehr erschwert. Meiner Ansicht nach eignet sich das Verfahren auch nicht für ambulante Behandlung.

In der neueren Zeit tritt bei der Behandlung von Krankheiten immer mehr die Prophylaxe in den Vordergrund, und gewiſs mit Recht. Wir haben es bei dem Typhus, der Cholera u. s. w. gesehen und erlebt, in welch wirksamer Weise man zur Verhütung von Krankheiten beitragen kann, und die Erfahrung bei den genannten und anderen Krankheiten gibt uns den Mut und die Ausdauer, diesem Ziel auch bei der Tuberkulose nachzustreben, wenn wir uns auch nicht verhehlen können, daſs hier die Aufgabe eine unendlich viel schwierigere ist. Wir sind durch die gleich zu erwähnenden Untersuchungen und Beobachtungen über das Vorkommen und das Verhalten des Tuberkelbacillus so viel weiter gekommen, daſs für die Prophylaxe auch dieser Krankheit schon sehr viel gewonnen worden ist.

Da die Tuberkulose durch das Eindringen des Tuberkelbacillus in einen disponierten Körper erzeugt wird, so ist die Aufgabe der Prophylaxe eine doppelte: Bekämpfung des Bacillus auſserhalb des Körpers und Kräftigung des Organismus, so daſs er nicht disponiert wird oder die erlangte Disposition wieder verliert.

Was das erstere anlangt, so wissen wir bestimmt, daſs der Bacillus entweder durch Einatmung oder durch direkte Über-

tragung oder durch die Nahrung in den Körper gelangt. Bedingung für das Einatmen ist, dafs der von Kranken ausgeworfene Schleim vertrocknet und sich im staubförmigen Zustand der Luft beimischt. Wir werden also dahin wirken müssen, dafs der Schleim immer in ein feuchtes Medium entleert und wo möglich unschädlich gemacht wird. Die für diesen Zweck in allen Anstalten und auch sonst viel gebrauchten Spuckfläschchen, von denen das von Dettweiler angegebene mir immer noch das praktischste scheint, sind leider im Preis, 3—4 Mark, für viele arme Kranke zu hoch; da tut es auch eine mit Wasser halb gefüllte Tasse, die zweimal täglich mit kochendem Wasser gereinigt wird, wobei man aber acht geben mufs, dafs der Schleim nicht aufsen an der Tasse herunterläuft und den Tisch verunreinigt, was Kirchner als faktisch bei gewöhnlichen Spuckgefäßen vorkommend nachgewiesen hat. Den Inhalt schüttet man, wenn er nicht wie in Anstalten gekocht oder verbrannt werden kann, am einfachsten auf den Mist oder in den Abort, auf welche Weise er bei seiner beschränkten Lebensdauer so gut wie unschädlich entfernt wird. Ganz zu verbieten ist das Ausspucken in Taschentücher, die man höchstens Schwerkranken erlauben darf, wenn sie nach dem Tode vernichtet werden, ferner das Spucken auf den Fufsboden oder in Spucknäpfe mit Sand oder Sägespänen, wenn letztere nicht alle Abende verbrannt werden. Es mufs aber auch durch Anschläge und mit der Zeit auch durch Strafen dahin gestrebt werden, dafs das Ausspucken auf die Strafse, in Tramwagen, Eisenbahnwagen, Wirtschaften, an Vergnügungsplätzen allgemein als eine die Mitmenschen gefährdende, ekelhafte, schlechte Angewohnheit betrachtet wird. Bei uns in Deutschland hat dieses Bestreben einen schon sehr merklichen Erfolg gehabt, wenigsten hierzulande, so weit meine eigene Beobachtung mich nicht täuscht. Dagegen liegt die Sache in anderen Ländern, in Frankreich, namentlich aber in Italien noch sehr im argen. Ich habe es doch selbst mit ansehen müssen, dafs ein hoher italienischer Eisenbahnbeamter in einem Abteil erster Klasse, fortwährend seinen sehr verdächtig aussehenden Auswurf auf den schönen Smyrnateppich entleerte, und nun gar der Zustand der Abteile oder der Vorplätze in den Wagen anderer Klassen! Andere Länder kenne ich nicht so genau aus eigener Anschauung, aber es soll auch in den übrigen südlichen europäischen Ländern und in Nordamerika arg sein. Es geschieht ja von seiten der Regierungen schon recht viel durch Warnungen, es werden die Eisenbahnwagen jetzt feucht gereinigt u. s. w., aber es sollten immer noch mehr Anschläge mit Spuckverbot angebracht werden, immer noch mehr Spucknäpfe aufgestellt und zweckmäfsig gereinigt werden, immer noch mehr sollte die Presse diesen wunden Punkt angreifen; nach und nach wirkt es doch. Das Bewufstsein der Schädlichkeit des getrockneten Auswurfs ist schon sehr in das Volk eingedrungen, aber die träge Masse mufs immer wieder aufgerührt werden.

FLÜGGE hat bekanntlich nachgewiesen, dafs die Bacillen nicht nur mit Staub gemischt eingeatmet werden, sondern dass schon durch das einfache Sprechen immer Tröpfchen in die Luft geraten und dafs diese Tröpfchen Träger von Mikroorganismen sein können, die sich bis auf einen Meter Entfernung bemerklich machen; durch Auffangen dieser Tröpfchen aus einer mit *Bacillus prodigiosus* beschickten Mundhöhle hat er auf die genannte Entfernung hin noch Kulturen erzielen können. Es ist anzunehmen, dafs sich die Tuberkelbacillen nicht anders verhalten, wenn sie dem Speichel beigemischt sind. Gegenüber diesen unzweifelhaften Tatsachen ist es nur erstaunlich, dafs verhältnismäfsig so wenig Menschen an Tuberkulose erkranken. Bekanntlich ist von den verschiedensten Lungenkrankenanstalten, zuerst von dem Bromptonhospital berichtet worden, dafs fast keine Übertragungen in den Anstalten vorgekommen sind, dafs dort immer eine grofse Anzahl von Heilungen beobachtet werden, dafs namentlich unter den Mägden und Pflegerinnen ebenfalls ein fast an Immunität grenzendes Wohlbefinden herrscht. Die Erfahrungen in Falkenstein und anderen sauber gehaltenen Anstalten haben die Beobachtungen bestätigt. Wenn ich ferner daran denke, wie viel Tröpfchen ich in den vierzig Jahren meiner Tätigkeit als Halsarzt eingeatmet haben mufs und meine zahlreichen Assistenten seit kürzerer Zeit, dafs ich mich in der Beziehung noch recht wohl befinde, dafs es glücklicherweise auch den meisten der speziellen Kollegen ebenso ergeht, und dafs unter meinen Assistenten nur zwei schon vorher erkrankt Gewesene schlimmer wurden, wenn ich daran denke, dafs wir uns früher aus Unkenntnis gar nicht zu schützen suchten und dafs wir es jetzt in dem Drange einer gröfseren Tätigkeit auch nicht so tun können, wie es richtig wäre, so mufs ich doch annehmen, dafs die gröfsere Mehrzahl der Menschen Schutzkräfte in sich trägt, welche der Weiterentwickelung der Eindringlinge wirksam entgegenzutreten vermögen, wenn der Organismus nicht vorher geschwächt war. Aufserdem mufs entweder die Menge der eingeführten Bacillen meistens zu gering sein gegenüber der Masse dieser Schutzkräfte oder die ausgeworfenen Bacillen haben nach MÖLLER eine nicht genügend hohe Virulenz, um eine erheblichere Erkrankung hervorzurufen. Wir müssen diese Verhältnisse auch bei den anderen Arten der Übertragung in Betracht ziehen, sonst wäre es nur zu verwundern, dafs es überhaupt noch einen nicht tuberkulösen Menschen gibt. Ich will mit dem Gesagten gewifs nicht zu Leichtsinn auffordern, nur vor allzugrofser Ängstlichkeit warnen, denn die Menge der in die Luft gelangenden Bacillen ist sehr grofs. Nach MÖLLER wirft ein mittlerer Phthisiker 2 Millionen Bacillen täglich aus. SCHÄFFER fand bei einem an leprösen Hals- und Mundgeschwüren Erkrankten nach 10 Minuten Sprechens 185000 Keime auf den Platten, B. FRÄNKEL auf der Innenseite seiner Schutzmasken unter 393mal 32mal Bacillen, wobei allerdings

zu bedenken ist, dafs diese auch durch das Husten dahin gelangt sein können; MÖLLER fand unter 25 bettlägerigen Kranken 2- und unter 25 nicht liegenden Kranken 5mal Bacillen unter denselben Verhältnissen. Dagegen konnte er in einem Raume, in welchem sich stundenlang Phthisiker aufgehalten hatten, keine Bacillen nachweisen.

Nach B. HEYMANN vermindert das Vorhalten eines Taschentuches die Gefahr der Tröpfcheninfektion auf die Hälfte, dadurch werden aber freilich die Taschentücher gefährlich. VOLLAND ist bekanntlich der Ansicht, dafs Kinder sehr häufig bei dem Umherkriechen auf dem Boden Bacillen an die Hände bekommen, die sie dann in den Mund und die Nase übertragen. DIEUDONNÉ fand die Bacillen bei 15 solcher Kinder zweimal im Nagelschmutz. Schon vor dreitausend Jahren und gewifs auch schon lange vorher krabbelten Kinder auf dem Fufsboden, das beweist schon das Rätsel, welches die Sphinx dem Ödipus zu raten gab und sie werden sicher auch noch in dreitausend Jahren diese nach VOLLANDS wohlberechtigter Ansicht schädliche Gewohnheit beibehalten haben. Unsere Aufgabe mufs somit darin bestehen, den Boden möglichst rein zu erhalten, damit diese Gewohnheit den Kindern nicht zum Schaden gereichen kann. Die Aufgabe, die Bacillen funditus zu vernichten, werden wir sobald nicht lösen, und ebensowenig werden die FRÄNKELschen Masken sich einer allgemeinen Annahme erfreuen dürfen, aber auf die Vernichtung der Bacillen mufs jeder Arzt, jeder Kranke mit hinwirken, jeder an seiner Stelle durch Belehrung und Beispiel. Diese Mafsregeln werden sich zunächst und vor allem auf den Kampf gegen die Bacillen richten, sodann aber das weite Gebiet der öffentlichen Wohlfahrtseinrichtungen umfassen müssen, Verbesserung der Wohnungen besonders für die wenig oder nicht Bemittelten, auf Beseitigung enger Strafsen, auf die Errichtung von Anstalten für die möglichst frühzeitige Erkennung der Tuberkulose, wovon ich gleich noch sprechen werde, auf die später noch zur erwähnenden Heilstätten, auf die Errichtung von getrennten Spitälern oder wenigstens Abteilungen für Tuberkulöse. Es geschieht ja darin schon unendlich viel, trotz der Bedenken vieler finden sich auch öffentliche und private Mittel zur Durchführung dieser Bestrebungen in nicht geahnter Reichhaltigkeit.

Prophylaktisch wichtig ist jedenfalls die frühzeitige Diagnose der tuberkulösen Erkrankungen, wie sie jetzt durch Untersuchungen in den für diesen Zweck eingerichteten Anstalten angestellt wird, aber auch sonst erstrebt werden sollte. Dahin gehört vor allem die Temperaturmessung. Als normale Temperatur wird jetzt die zwischen 36 und 37 angesehen mit der höchsten Grenze bei 37,2. Das regelmäfsige oder öftere Überschreiten dieser Grenze selbst nur um mehrere Zehntel ist sehr verdächtig; die Steigerungen nach Anstrengungen, Spaziergängen gelten schon als positive Be-

funde. Eine zweite Form der Frühdiagnose ist die Impfung mit Tuberkulin. Man spritzt hierfür zuerst 1 mg ein, wenn keine Reaktion eingetreten war, nach zwei Tagen 5 mg, nach weiteren zwei Tagen 10 mg und noch einmal 10 mg; tritt dann keine Reaktion ein, so ist das nach Koch genügend für das Nichtvorhandensein eines Herdes. Abgesehen von Fieber können als Reaktion auf Tuberkulin in kleinen, vorher nicht zu findenden Herden in den Lungen Rhonchi auftreten, man kann dasselbe auch nach der Verabreichung kleiner Dosen Jodkali beobachten. Ich habe indessen bei wiederholter Untersuchung eines der Tuberkulose Verdächtigen sehr oft die bei der ersten vermifsten physikalischen Zeichen der Erkrankung gefunden. Allerdings mufs man da von den so unendlich häufig zu hörenden pleurogenen Geräuschen absehen, die durch die Verwachsungen der beiden Pleurablätter an den Spitzen entstehen; sie unterscheiden sich von den wirklichen Rhonchis dadurch, dafs sie sich bei Husten nicht verändern und einen sehr ausgesprochenen trocknen Charakter haben, ähnlich wie die Schluckgeräusche, welche recht oft mit feinblasigen Rasselgeräuschen verwechselt werden; ein Wiederholen der Schluckbewegung schützt vor Irrtum. Je früher eben die Krankheit erkannt wird, desto eher kann man das Nötige dafür tun und desto sicherer wird die Heilung eintreten; werden doch von den initialen Fällen 98 bis 99 Prozent geheilt.

Eine weitere prophylaktisch sehr wichtige Mafsregel würde die wirksame Bekämpfung des Staubes sein. Es könnte sich jemand ein grofses Verdienst durch die Erfindung eines guten, billigen Mittels gegen den Staub, namentlich in Städten erwerben. Das Besprengen der Strafsen ist ganz gut, nutzt aber doch an heissen Tagen nur für 20 Minuten. Nicht nur, dafs der Staub nicht beseitigt wird, es herrscht in fast allen Städten, besonders auch hier in Frankfurt, leider noch die Neigung, die gute oder schlechte Herstellung der Strafsen mittels Aufschüttens von sehr viel Sand zu verdecken, der als Staub in die Lungen der Einwohner wandert und dort durch die Unterbrechung der Epitheldecke Eingangspforten für die Tuberkelbacillen eröffnet und Entzündungen in der Lunge hervorruft, in welcher die Bacillen sich leichter ansiedeln können. Die hochgradige Disposition der im Staub Arbeitenden für Tuberkulose ist ja bekannt, und zwar sind ganz besonders die in dem Stein- oder Metallstaube Beschäftigten, etwas weniger diejenigen, welche mit chemisch ätzenden Stoffen zu tun haben, der Krankheit ausgesetzt; die meisten von ihnen gehen vor dem 40. Lebensjahre an Tuberkulose zu Grunde. Darin mufs noch viel geändert und gebessert werden. In den Wohnungen wird man die Beseitigung des Staubes durch feuchtes Aufwischen und Weglassen der Staubfänger, der Teppiche u. s. w. leichter erreichen können. Eine sehr gute Zusammenstellung findet sich in Seiferts Aufsatz: Die Gewerbekrankheiten der Nase und Mundrachenhöhle.

Solange noch die Frage, ob die Perlsucht der Rinder auf Menschen übertragen werden kann, nicht entschieden ist, wird man weise handeln, wenigstens den Genufs roher Milch zu verbieten, wenn sie nicht aus untadelhaft geleiteten Milchanstalten stammt, wie wir eine hier in Frankfurt unter der Aufsicht des ärztlichen Vereins besitzen. Es ist dies um so wichtiger, da die Perlsucht in einigen Rindviehrassen eine recht verbreitete ist. So schwankt sie in Sachsen nach Siedamgrotzky von 0,5 bis 22,4 Prozent; sie kommt mehr bei Kühen vor; die Gebirgsrassen sind im allgemeinen freier. Die in Dänemark staatlich eingeführte Impfung des Rindviehs mit Tuberkulin ergab nach Fröhner, dafs nur 15 Prozent nicht reagierten; auf einem Gute wurden nach Bang mit positivem Erfolge 80 Prozent aller Kühe und 40 der Stiere und Rinder geimpft. Eber schreibt von den Impfungen des Rindviehs in Sachsen, dafs dort 78,2 Prozent positiver Ergebnisse beobachtet worden seien, bei 6—24 monatlichem Vieh in einem Stalle 66,6 und in einem anderen 75 Prozent. Nach diesen Impfungen hat man öfter die Entwickelung von Miliartuberkulose beobachten können. Einen grofsen Fortschritt sehe ich in der Benutzung des Soxhletschen oder ähnlicher Apparate zur Herstellung keimfreier Milch. Es ist durchaus nötig, dafs der Milch als Quelle der Infektion durch Überwachung von seiten des Staates eine gröfsere Beachtung geschenkt werde, da auch die Produkte der Milch, wie Butter und Käse, mit positivem Erfolge verimpft worden sind. Roth in Zürich hat in 20 Butterproben zweimal Tuberkelbacillen gefunden. Nach ihm soll das Kochen die Butterbildung nicht verhindern; andere Landwirte haben nach mündlicher Mitteilung aus gekochter Milch Butter nicht herstellen können. Bang in Dänemark hat ebenfalls in der Butter Bacillen nachgewiesen. Ob diese alle nun wirkliche oder Pseudobacillen waren, müssen spätere Untersuchungen noch feststellen.

Bei Kindern und Rindern, aber auch bei Erwachsenen, wie ein kürzlich von Zinn mitgeteilter Fall beweist, erkranken die retropharyngealen und mesenterischen Lymphdrüsen am häufigsten infolge der Aufnahme der Bacillen in der Nahrung, namentlich in der Milch, was man zu der als sog. Fütterungstuberkulose beschriebenen Form zu rechnen hat. Die Art der Weiterverbreitung von den genannten Drüsen auf die Lungen ist noch nicht ganz sicher festgestellt.

Weigert hat bekanntlich nachgewiesen, dafs die Miliartuberkulose gewöhnlich durch das Einbrechen der Tuberkelmassen aus verkästen Lymphdrüsen oder sonstigen Herden in Venen oder den *Ductus thoracicus* entsteht. Bei ihr sind es in der Regel gröfsere, makroskopisch erkennbare Einbruchsstellen, die dann den ganzen Körper mit Tuberkelbacillen überschwemmen und die akute Krankheit hervorrufen. Nimmt man aber an, dafs der Durchbruch in ganz kleine Venen und nur langsam erfolgt, so

wäre die Überführung kleinster Mengen in die Kapillaren der Lunge sehr wohl zu erklären. Wir müssen nicht vergessen, dafs die Verbreitung auch durch die Sporen der Bacillen geschehen kann, über die wir noch sehr wenig wissen. Man hat meines Erachtens nach sehr richtig von manchen Seiten angenommen, dafs die in der beschriebenen Weise in den Körper gelangte Tuberkulose lange, vielleicht immer in den Drüsen verschlossen bleiben kann, bis durch irgend eine Revolution im Körper, eine Krankheit, z. B. Masern, akute Katarrhe, Influenza, Keuchhusten und Pneumonie der Kerker gesprengt wird und die Gefangenen sich dann verderbenbringend im Körper ausbreiten. Die genannten Krankheiten haben einen provokatorischen Charakter, wie PENZOLDT es nennt. Gegenüber dieser Entstehungsweise kommen nach der Ansicht einer ganzen Anzahl bewährter Forscher die Infektionen durch Einatmung kaum in Betracht.

Das kaiserliche Gesundheitsamt hat ein Tuberkulosemerkblatt herausgegeben, in welchem in gemeinverständlicher Weise die Schutzmafsregeln gegen die Tuberkulose zusammengefafst sind.

Dafs man auf die erwähnte Weise viel erreichen kann, das haben die letzten 30 Jahre überall bewiesen, das zeigt das Beispiel von England seit 50 Jahren, wo die Sterblichkeit, wohl mit durch die dort herrschende gröfsere Reinlichkeit, von 3943 auf eine Million Einwohner in den Jahren 1851 bis 1860 auf 2666! in den Jahren 1881 bis 1890 herunter gegangen ist, bei Weibern um 48, bei Männern um 24 Prozent! Auch in Preufsen nimmt die Sterblichkeit an Schwindsucht in den letzten Jahren ab. Im Jahre 1883 starben 3184 auf eine Million Einwohner daran, 1884: 3122, 1885: 3109, 1886: 3098, 1887: 2933, 1888: 2892, 1889: 2797, 1890: 2810, 1891: 2670, 1892: 2500, 1893: 2500; wie man sieht, fällt die Zahl allmählich. Nach CORNETS Berechnung sind in den Jahren 1887 bis 1893 in Preufsen 70000 Menschen weniger gestorben, als man nach dem Durchschnitt der vorhergehenden Jahre hätte erwarten sollen. BOLLINGER ist der Ansicht, dafs man hauptsächlich durch Assanierung der Städte und durch den Zuzug eines gesunden und widerstandsfähigen Menschenmaterials nach denselben ein Sinken dieser Volkskrankheit erreichen könne, den prophylaktischen Mafsregeln will er dabei eine nur untergeordnete Rolle zuerkennen. Ein Blick auf seine Zusammenstellung zeigt so grofse Verschiedenheiten der Sterblichkeit in den einzelnen Städten, dafs schon daraus der Schlufs auf die Möglichkeit erlaubt ist, durch hygienische Verbesserungen einen günstigen Einflufs auf die Verbreitung der Tuberkulose gewinnen zu können, Wien hat z. B. 61 Sterbfälle an Tuberkulose auf 10000 Einwohner, Nürnberg 45, München 37, Dresden 33, Berlin 31, Hamburg 30, Stuttgart 26, Görlitz 21. Die Abnahme schwankt nach BOLLINGER zwischen 3 und 22 pro mille und beträgt für München in den letzten 25 Jahren 17,6. Dieselbe Abnahme zeigen auch die Sta-

tistiken einiger anderen Städte, die mir gerade zu Gebote stehen. Frankfurt hat von 38,8 in den Jahren 1871 bis 1875 auf 29,6 in den Jahren 1891 bis 1895 abgenommen, also um 24 Prozent, Darmstadt von 38,7 in dem gleichen Zeitraum auf 24,6, also um 36 Prozent, Mainz von 42,2 auf 29,0, also um 29 Prozent, Offenbach von 46,8 auf 25,5, also um 45 Prozent!! und Worms von 36,1 auf 27,6, also um 22 Prozent.

Was man erreichen kann, zeigt in erfreulicher Weise auch die Abnahme der Tuberkulosensterblichkeit in dem preufsischen Heere von 1,1 auf 0,63 Promille, wie sie uns von Krocker bei Gelegenheit des Jubiläums des Friedrich-Wilhelm-Instituts in Berlin mitgeteilt worden ist.

Wenn ich auch nicht glaube, dafs diese günstigen Ergebnisse allein Folge der jetzt angestrebten Beseitigung der Bacillen sind, sondern sie mehr der Zunahme der Reinlichkeit, der besseren Lebenshaltung und namentlich der besseren Ernährung und Kinderpflege zuschreibe, so findet man doch überall erfreuliche Fortschritte, die auch die Ungläubigsten überzeugen werden, dafs mit Geduld doch viel zu erreichen ist! Es wird in der Zukunft eine Zeit kommen, wo die Tuberkulose gerade so zu den überwundenen Krankheiten gehören wird, wie jetzt die grofsen Seuchen des Mittelalters, oder die Blattern und, wie wir jetzt allen Grund haben, zu hoffen, bald auch die Diphtherie es sein wird!

Man findet doch jetzt auch, Dank der ausgiebigen Erörterung der Fragen in allen Zeitungen der Welt, bei einem grofsen Teile des Publikums mehr Entgegenkommen in Bezug auf die Prophylaxe, selbst bei der Landbevölkerung; wenigstens habe ich es in hiesiger Gegend so gefunden.

Die Erblichkeit kommt als Form der Übertragung nach unseren heutigen Anschauungen kaum in Betracht, was vererbt wird, das ist ein schwächlicher Körper, der leichter zu Tuberkulose disponiert ist oder wird. Deshalb ist eben die Erziehung von Kindern schwindsüchtiger oder sonst schwächlicher Eltern von grofser prophylaktischer Wichtigkeit. Die Kinder von Phthisikern sind ohnehin der Ansteckung durch Liebkosungen, Tröpfchen und bacillenhaltigen Staub in den Wohnräumen mehr als andere ausgesetzt.

Es wird in solchen Fällen gleich von vornherein namentlich in Bezug auf die Gewöhnung an frische Luft viel gesündigt. Die Eltern meinen, weil sie selbst von jedem Wärmeunterschiede gleich Nachteile empfinden, es müsse anderen Menschen, in specie ihren Kindern auch so gehen. Man sollte im Gegenteil solche Kinder, besonders die mit schwächlicher Anlage, gewissermafsen rauh erziehen und frühzeitig abhärten, sie schon früh an die Luft gewöhnen und durch die geeigneten Abhärtungsmafsregeln es ermöglichen, dies ungestraft tun zu können.

Gerade bei diesen Kindern ist auch die richtige Ernährung

vom ersten Tage des Lebens an vor allem von Wichtigkeit. Man verwende bei ihnen die gröfste Sorgfalt in Bezug auf den Magen und ruhe nicht, bis man die ihnen zusagende Nahrung gefunden hat, denn es gibt für jeden Magen eine solche. Diese ist aber nicht immer Milch, es können Kinder auch sehr gut bei anderen Nahrungsmitteln gedeihen. In der zweiten Kindheit lasse man ebenfalls einen wählerischen Appetit nicht aufkommen, denn die Folgen einer dadurch herbeigeführten Ernährungsstörung in der ersten oder zweiten Kindheit kann man noch in dem Pubertätsalter und oft durch das ganze Leben beobachten. Wie oft hört man von Phthisikern: ich bin in meinem ganzen Leben kein guter Esser gewesen. Zu den empfehlenswertesten Mafsregeln gehören möglichst oft wiederholte Luft- und Milchkuren, besonders in Gebirgsgegenden, wo sich die Lungen durch das Steigen mehr ausbilden und der Aufenthalt an den Seeküsten, wo durch den Einflufs der Seeluft der Appetit und der Stoffwechsel gesteigert werden und daneben noch durch die Seebäder, mehr noch durch den Einflufs der Seeluft die Abhärtung in sehr wirksamer Weise gefördert wird.

Im späteren Leben ist es für alle Menschen sehr nützlich, für Disponierte aber geradezu nötig, dafs sie im ganzen mäfsig leben in jeder Beziehung, namentlich auch in Bezug auf den Alkohol, sich durch genügende Bewegung in der freien Luft, Spazierengehen, Rudern, Turnen und Turnspiele, wie Croquet, Lawntennis u. s. w. oder durch Zimmergymnastik im Atmen üben und dadurch ihre Lungenspitzen tüchtig ventilieren; für diesen Zweck ist aber das Berg- und Treppensteigen mit Mafs und Ziel allen anderen Bewegungen überlegen, da der Mensch dabei tief atmen mufs. Wichtig ist aber bei all diesen Leibesübungen die Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit des Herzens. Ferner mufs man Brustschwachen verbieten, sich längere Zeit in unreiner Luft aufzuhalten, wie in rauchigen Kneipen, Staubluft u. s. w.

Ich möchte, um Wiederholungen zu vermeiden, hier auf das im fünften Abschnitt Gesagte verweisen.

Was nun die spezielle Behandlung der Lunge und des Kehlkopfs angeht, so habe auch ich von der Anstaltsbehandlung mit strenger Beaufsichtigung der meist etwas leichtsinnigen Kranken mehr Erfolge gesehen, als von der in freien Kurorten oder zu Hause. Es ist diese Anschauung in den letzten Jahren die fast allgemein angenommene. Der Kranke, welcher sich seine Erkrankung durch eine für ihn fehlerhafte Lebensweise erworben oder wenigstens grofsgezüchtet hat, mufs zu vernünftigen, gesünderen Lebensanschauungen und Gewohnheiten erzogen werden; er mufs verstehen lernen, warum er so und nicht anders zu leben hat, um gesund zu werden und zu bleiben; er mufs die moralische Kraft gewinnen, immer oder wenigstens sehr lange vernunftgemäfs zu leben. Wie selten aber gelingt es, den Menschen dazu zu er-

ziehen! Am leichtesten aber doch noch in einer Anstalt, zu deren gröfsten Vorzügen PENZOLDT gewifs sehr mit Recht die absolute Autorität des Arztes über den Kranken rechnet. Schon während des Krankseins kommen nur wenige zur Vernunft, und gar nach eingetretener Heilung wird bald alle eingelernte Vorsicht über Bord geworfen. Es gehört zur Vermeidung der Schädigungen schon ein Grad von Entsagung, der nicht bei allen Kranken zu finden ist. Man werde nur nicht müde, immer wieder von vorn anzufangen, ein geheilter Phthisiker entschädigt für die Mühe, welche man mit hundert anderen gehabt hat. Es gibt eben Menschen, welche ohne Vergnügungen nicht leben können, diese machen aber auch sehr selten eine gute Kur. Vergnügungen suchen und daneben seine Schwindsucht heilen wollen, das geht eben nicht zusammen.

Die Anstaltsbehandlung hat in Deutschland aufserdem den Vorteil, dafs man sie das ganze Jahr hindurch anwenden kann. Ich habe den Eindruck gewonnen, dafs dieselbe im Winter fast noch besser ist, als im Sommer, da die Versuchung, Kurwidriges zu tun, im Sommer gröfser ist, und halte sie auch noch deswegen für vorteilhafter, weil die Kranken in den Anstalten lernen, wie sie im Winter ohne Schaden in ihrem Landesklima zu leben haben. Es bestehen jetzt in Deutschland und der Schweiz eine gröfsere Zahl solcher gutgeleiteter Anstalten, wie Görbersdorf, die Mutter von allen, Falkenstein, Hohenhonnef, Reiboldsgrün, St. Blasien und Andreasberg, ferner die TURBANsche Anstalt in Davos, für weniger Bemittelte: Ruppertshain im Taunus, Nordrach in Baden und Schömberg in Württemberg, Naurod bei Wiesbaden u. s. w. Heute ist ja die günstige Meinung für die Anstaltsbehandlung, namentlich durch die unablässige Tätigkeit meines Freundes DETTWEILER, eine sehr weitverbreitete. In England hat man schon seit langer Zeit, nun aber auch in Deutschland und sonst im Auslande angefangen, die Vorteile derselben auch Unbemittelten durch Gründung von sogenannten Volksheilstätten zugängig zu machen. Der Verein für Rekonvalescenten-Anstalten in Frankfurt am Main war es, der die erste Volksheilstätte eröffnet hat, freilich zunächst nur eine provisorische; seit Dezember 1895 aber hat er in Ruppertshain eine neue in Betrieb genommen, die mit Recht vielfach als Vorbild für derartige Anstalten angesehen wird. Die Hoffnungen, die ich vor fünf Jahren ausgesprochen, dafs bald für Unbemittelte mehr und mehr Anstalten gegründet werden möchten, ist in glänzendster Weise in Erfüllung gegangen, nicht nur in Deutschland, wo wir augenblicklich über 100 Volksheilstätten und eine ganze Anzahl Anstalten für den Mittelstand besitzen, sondern die ganze gebildete Welt beteiligt sich an diesem edlen Wettstreit. Privatwohltätigkeit, Krankenkassen, Versicherungsanstalten, industrielle Unternehmungen, Gemeinden haben in Deutschland sich bei der Errichtung der Heilstätten beteiligt; unsere edle Kaiserin

schenkt der Angelegenheit das lebhafteste Interesse und trägt dadurch sehr zur Förderung der guten Sache bei. Die Regierungen und die Herrscher interessieren sich aufs lebhafteste für diese wichtige Frage; es wäre nur zu wünschen, dafs die Kassenkranken statt der bis jetzt gesetzlichen 13 Wochen 26 in den Anstalten bleiben könnten, dann würde die Zahl der Dauererfolge noch gröfser werden. Die Frage ist doch auch eine unendlich wichtige, denn nach den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes starben in Preufsen etwa ein Drittel, in England allerdings nur 22, aber in Österreich 45 Prozent der im mittleren Alter stehenden Menschen an Tuberkulose. Nach v. Leyden leiden etwa 1 300 000 Menschen in Deutschland an Tuberkulose, und es sterben an ihr alle Jahre gegen 180 000. Was wollen gegen solche Zahlen die Verluste durch andere Epidemien oder durch Kriege sagen? Nägeli in Zürich hat in 96 Prozent! sämtlicher nicht an Tuberkulose verstorbener erwachsener Kranken Spuren überstandener Tuberkulose nachweisen können. Es geht diese Beobachtung über die seitherigen Zusammenstellungen noch hinaus, sie beweist einesteils die grofse Verbreitung der Krankheit, andererseits aber auch, dafs sie recht häufig von selbst ausheilt. Die Gröfse der Aufgabe darf uns aber nicht abhalten, an die Lösung derselben heranzutreten, den vereinten Bemühungen wird schon der Sieg zu teil werden, wenn die jetzige Generation es auch noch nicht erleben wird, die Tuberkulose auf denselben Stand wie die Blattern zurückgebracht zu sehen. Das Feld wird insofern leichter zu bebauen sein, da wir bei der Wahl eines Platzes nicht mehr an eine bestimmte Höhenlage oder an ein bestimmtes Klima gebunden sind. Wir können nach Dettweiler an jedem staubfreien und sonst nicht geradezu ungeeigneten Orte das nötige Sonderklima schaffen, d. h. durch entsprechende Einrichtungen den etwaigen schädlichen Einflüssen des Klimas vorbeugen. Nach dem genannten Kollegen gibt es nur bequeme und unbequeme Klimate, nämlich in Bezug auf Bekleidung und Verhalten. Die reichliche Erfahrung der letzten Jahre hat ihm Recht gegeben.

Die Hochgebirgsanstalten haben den Vorteil, dafs ein darniederliegender Appetit bei vielen Kranken rascher und besser angeregt wird, aber den Nachteil, dafs Herzschwache sich schwieriger akklimatisieren und dafs die trockne Luft die Halskranken mehr belästigt. Diese Nachteile lassen sich bei den meisten überwinden, erfordern aber ein eingehenderes Individualisieren von seiten der Ärzte. Eine Zeitlang glaubte man beobachtet zu haben, dafs die Zahl der roten Blutkörperchen sich im Hochgebirge rascher vermehre, es scheint dies aber nach neueren Veröffentlichungen an einem unbewufsten Beobachtungsfehler zu liegen, der durch den verminderten Luftdruck bedingt ist.

Einen Einwand gegen die Verbringung der Lungenkranken in Anstalten habe ich oben, Seite 379, schon zu entkräften ge-

sucht. Gegen die Menge der Bacillen, die jeder Kranke in sich birgt, ist die Zahl der allenfalls in der Luft herumschwärmenden jedenfalls eine minimale.

Den bestehenden mit allem Komfort ausgestatteten Anstalten für Wohlhabende wird oft der Vorwurf gemacht, dafs sie zu teuer seien. Gegenüber den Selbstkosten einer gut verwalteten Anstalt sind die Preise aber nicht zu hoch, besonders wenn, wie das sein sollte, das Honorar für die ärztliche Behandlung im Pensionspreise eingeschlossen ist; nur dann nämlich wird der Kranke auch gar keine Bedenken haben können, dem Arzte von jeder Veränderung seines Befindens Mitteilung zu machen. Der Aufenthalt in den genannten Anstalten stellt sich, alles einbegriffen, auf durchschnittlich etwa 350 Mark den Monat, ein Preis, den man in den Hotels ersten Ranges, aufser der ärztlichen Behandlung, zum mindesten auch zahlen mufs, der es aber freilich gar manchen Kranken nicht gestattet, den für den Erfolg notwendigen, genügend langen Aufenthalt zu nehmen. Es ist dies ein Grund mehr, um zu wünschen, dafs immer mehr Anstalten für Minder- und Unbemittelte ins Leben gerufen werden.

Sollen sie aber voll ihrem Zweck entsprechen, so dürfen nur für diesen Zweck speziell ausgebildete Ärzte mit der Leitung der Anstalten betraut werden, denn es will doch gelernt sein, wie weit man in der Verhütung der Schädlichkeiten und in der Abhärtung bei den einzelnen Patienten gehen darf; wenn irgendwo, so ist hier das Wort von der individualisierenden Behandlung am Platze. Aufserdem mufs sich der leitende oder mindestens ein Arzt an der Anstalt die für die örtliche Behandlung der Halserkrankungen nötigen technischen Fertigkeiten und Spezialkenntnisse erworben haben.

Die ersten paar Tage in einer solchen Anstalt sind für den Kranken sicher nicht angenehm, die meisten gewöhnen sich indessen in ganz kurzer Zeit an den Anblick der Leidensgefährten und an die Art der Behandlung; einzelne freilich eignen sich ihrer ganzen Veranlagung und Erziehung nach so wenig dafür, dafs man sie schon der leitenden Ärzte wegen nicht hinschicken sollte.

Für solche psychisch nicht Geeignete und für die Kranken, welchen die nötigen Geldmittel oder Ansprüche auf freie Anstaltsbehandlung nicht zu Gebote stehen, sind die folgenden Bemerkungen bestimmt; denn zum Glück hängt die Genesung nicht allein vom Geldbeutel ab. Es gelingt auch unter bescheidenen Verhältnissen, Heilungen zu erzielen, wenn man sich nur den in den Anstalten herrschenden Grundsätzen möglichst zu nähern sucht. Ich habe fast den Eindruck, als ob Halsphthisiker aus den ärmeren Ständen im ganzen bessere Erfolge der Lokalbehandlung aufweisen, als die Reichen.

Ich empfehle allen meinen Kranken, namentlich also den unbemittelten:

1. Recht fleifsiges Lüften der Zimmer, überhaupt Sorge für möglichst reine Luft; im Sommer sollen die Kranken immer bei offenem Fenster leben, im Winter alle Stunden für ein paar Minuten das Fenster öffnen. Sie sollen bei offenem Fenster schlafen, was man allerdings nicht gut im Winter anfangen lassen kann. Das Fenster mufs nachts mehr oder weniger geöffnet werden, je nach der äufseren Temperatur; es mufs auch so geöffnet werden, dafs der Wind nicht direkt auf das Bett blasen kann, man stelle eine Wand oder befestige einen Vorhang dazwischen. Es läfst sich das Schlafen bei offenen Fenstern auf diese Weise ganz gut den ganzen Winter fortsetzen. Im ersten Winter erlaube ich den Kranken bei fünf Grad unter Null das Fenster zu schliefsen und lasse dann eine Tür in das Nebenzimmer öffnen. Vorsicht ist dabei namentlich beim Urinlassen nachts zu empfehlen, dasselbe mufs in der Seitenlage oder von Frauen in ein untergeschobenes Glas geschehen, ebenso mufs bei Schwächlichen das Zimmer vor dem Aufstehen geheizt sein, da sie um diese Zeit meistens Untertemperaturen haben. Ich erlaube den Kranken auch im Winter jeden Tag auszugehen, allerdings mit geschlossenem Munde, durch die Nase atmend. Nur an Tagen mit Schneestürmen werden sie besser zu Hause bleiben, das sind aber doch immer nur einige wenige Tage. Respiratoren sind Bacillenfallen, ich erlaube sie in kalten Wintern nur den Kranken, welche nicht durch die Nase atmen können.

2. Hautpflege. Ich kann darüber auf den betreffenden Abschnitt Seite 104 ff. verweisen. Aus dem oben angegebenen Grund ist es oft zweckmäfsiger, die Hautpflege nicht durch kalte Waschungen am Vormittag erzielen zu wollen, sondern durch trocknes Abreiben.

3. Atemgymnastik durch Steigen oder Zimmergymnastik, aber eine den Kräften angemessene, ja nicht übertriebene oder zu lange fortgesetzte, so dafs Atemerschöpfung eintritt. Wer nur einmal das Verschwinden der Rhonchi bei Spitzenaffektionen nach längerem Tiefatmen, z. B. schon bei der Brustuntersuchung beobachtet hat, wird über den Nutzen einer vorsichtigen Atemübung nicht zweifelhaft sein.

4. Eine möglichst gute und abwechslungsreiche, gemischte Nahrung. PENZOLDT empfiehlt eine eiweifsreiche Nahrung, da die Fleischfresser viel weniger zu Tuberkulose disponiert seien. Mit Fleisch und Eiern allein freilich füttert man einen Phthisiker bald zu Tode. Der Appetit leidet rasch unter einer einseitigen Nahrung bis zum vollkommenen Widerwillen. Dagegen hat die gemischte Kost, welche dadurch auch abwechselnder sein kann, den Vorteil, dafs sie eben den gewohnten Bedürfnissen entspricht und durch die Gewährung der Respirationsmittel günstig auf die allgemeine Ernährung wirkt. So sehr ich von der Schädlichkeit der geistigen Getränke für Kinder überzeugt bin und überhaupt von

der Schädlichkeit derselben, wenn sie in irgend erheblicher Menge genossen werden, da sie bei dauerndem Genufs auf das Herz und den Gesamtorganismus schwächend einwirken, in der Phthisiotherapie sind sie nicht ganz zu entbehren, nur mufs man bei den Halsphthisikern darauf sehen, dafs sie örtlich nicht reizen; man wird daher den Wein wohl meist verdünnt geben müssen; manche vertragen Bier besser.

Ein sehr geeignetes Alkoholikum für Phthisiker ist besserer Kognak zur Anregung der so oft geschwächten Herztätigkeit. DETTWEILER empfiehlt ihn in kleinen Mengen, 5—10 Gramm, öfter trinken zu lassen. Halsleidenden darf er nur mit Wasser, Milch oder Eigelb verdünnt gegeben werden. 15 Gramm Kognak abends, in kalter Milch genommen, beseitigen durch die Anregung der Herztätigkeit oft das so lästige nächtliche Schwitzen. Die Kontraindikationen des Alkohols sind: Hämoptoe, wenn nicht grofse Schwäche des Pulses vorhanden ist, Vermehrung des Hustens bei Laryngitis und schwere Komplikationen von seiten des Magens.

Ein wichtiges Ernährungsmittel ist die Milch, wenn sie in nicht zu kleinen Mengen vertragen wird; ein bis zwei Liter, selbstverständlich gekochter Milch in kleineren Mengen öfters am Tage genossen, tun sehr gut, wenn sie den Appetit nicht stören. Kranken, die den Geschmack der Milch nicht lieben, kann man einen Zusatz von Kakao, Kaffee, Kognak oder Rheinwein! gestatten. Ein recht guter Ersatz für Milch ist Kefir, den man sich ganz leicht auch selbst bereiten kann; eine ganz geringe Menge Kefirknollen genügt für lange Zeit; ferner dick aufs Brot gestrichene Butter, die nach BLUMENFELD noch am besten ausgenutzt wird, sonst Lebertran, wenn er in der Menge von 60 bis 100 Gramm täglich vertragen wird, ohne den Magen zu belästigen, oder Lipanin zu 30—60 Gramm. Auch Malzextrakt, einen Theelöffel voll, verordne ich sehr oft, gewöhnlich mit Chinin, 1—2 Gramm auf 250. Es wird in dieser Zusammensetzung auch von schwachen Magen sehr gut vertragen. In der Armenpraxis lasse ich, wenn eine Bierbrauerei in erreichbarer Nähe vorhanden ist, gern die sogenannte Malzbrühe, 500—1000 Gramm pro die, trinken. Die Brauereien geben diese Abfallprodukte meistens umsonst oder gegen sehr geringes Entgelt an arme Kranke. All diese Fettbildner wird man am besten direkt nach den Mahlzeiten nehmen lassen, weil sie dann besser vertragen werden, an sich schon fette Kranke müssen sie eher vermeiden.

5. Seit Jahren hat sich hauptsächlich durch die Empfehlung von SOMMERBRODT das Kreosot in der Behandlung der Phthise eine günstige Stellung erobert. Ich habe es den meisten meiner Kranken gegeben und kann nur sagen, dafs auch ich den Eindruck gewonnen habe, dafs es ein wertvolles Unterstützungsmittel bei der Behandlung ist. Es genügen aber 2 Gramm pro die bei den meisten Kranken, es ist nicht nötig, auf 15—20 Gramm zu steigen.

Man gibt es allmählich steigend in den SOMMERBRODTschen Kapseln à 0,05, nach jeder Mahlzeit eine bis zwanzig und mehr; gröfsere Mengen gibt man besser in stärkeren Kapseln, à 0,1 oder 0,2. Sehr gut scheint mir auch die von Apotheker FLÜGGE in der Rosenapotheke hier gefertigte Mischung von Myrrholin und Kreosot in Kapseln oder in Tropfenform, dreimal 5—20 Tropfen. Das Myrrholin hat einen recht günstigen Einflufs auf die Schleimabsonderung, wie ich einen besseren bisher noch von keinem Mittel gesehen habe. Es wird von der grofsen Mehrzahl der Kranken gut vertragen und regt dann auch den Appetit an. Die günstige Wirkung des Kreosotmyrrholins zeigt sich aber nicht nur im Magen, sondern auch in Bezug auf den Husten. Es ist nicht nur mir, sondern auch den mich länger besuchenden Kollegen aufgefallen, dafs die meisten meiner phthisischen Kranken so wenig über Husten klagen und fast alle eine verhältnismäfsige Euphorie zeigen, die nicht immer dem Zustande ihrer Lungen entspricht.

Eine recht gute und auch billige Methode, das Mittel zu geben, ist, dafs man von reinem Kreosot oder dem mit Myrrholin gemischten zwei bis zwanzig Tropfen in einen Löffel Mehl immer auf dieselbe Stelle tropfen läfst; es bildet sich dann eine kleine Kugel aus dem Mittel und dem Mehl, die der Kranke entweder so, wie sie ist, oder in Oblate nehmen kann. Auch der *Sirupus creosoti sine sapore* zu 30—60 Gramm täglich ist ein gutes und billiges Mittel. Der Kranke mufs aber in jeder Form das Mittel jahrelang fortnehmen.

Es ist sicher, dafs das Kreosot nicht direkt auf die Bacillen eine Wirkung ausübt, sondern dafs es die Magenverdauung und dadurch die Ernährung günstig beeinflufst. Deswegen gilt aber auch von ihm, wie von allen anderen Mitteln, dafs sie nur dann nützen können, wenn der Appetit bei dem Gebrauch besser wird oder gut bleibt. Ist das nicht der Fall, so verzichte man lieber auf ihre Anwendung. Ein Phthisiker ist nur dann zu heilen, wenn er genügend Nahrung zu sich nimmt; was ihn darin stört, mufs beseitigt werden.

In den letzten Jahren sind eine Anzahl ähnlich wirkender Mittel aufgekommen, die alle Kreosotderivate sind, zum Teil aber bei schwachen Magen besser vertragen werden. Ein reichlicher Gebrauch wird z. B. von dem Guajakol und dem Kreosotal gemacht. Dasselbe gibt man am besten nach der eben für Kreosot angegebenen Methode als Tropfen in Mehl oder in Kapseln, 0,1—0,2 pro dosi bis 1,0 pro die, oder in 100 Gramm Zuckerwasser, oder als *Guajacolum carb.* 0,2—0,5 zweimal täglich, in Pulvern bis 6,0 pro die steigend, oder Thiocoll oder dessen wohlschmeckende Lösung, das Sirolin, in den gleichen Mengen; letzteres Mittel empfiehlt sich besonders für die Kinderpraxis. Von grofser Wichtigkeit ist, dafs man alle diese Mittel nicht in den leeren

Magen nehmen läfst, sondern während oder gleich nach den Mahlzeiten. Ein in einer appetitanregenden Gegend, z. B. im Gebirge, praktizierender Kollege wird weniger Veranlassung haben, diese Mittel anzuwenden, für die allgemeine Praxis in der Ebene aber halte ich sie für empfehlenswert.

Von sonstigen Arzneimitteln gebe ich Phthisikern die Narkotika so selten wie möglich. Ich halte es nicht für gut, den Husten zu unterdrücken, da er ja das von der Natur dazu bestimmte Mittel ist, die infektiösen Stoffe mittels des Auswurfs herauszubefördern und durch tieferes Einatmen zur Ventilation der Lungenalveolen beizutragen. Einen Husten, der leicht Schleim befördert, soll man nicht dämpfen, wenn er die Nachtruhe nicht zu sehr stört. Obgleich man sich bei dem Reizhusten der Kehlkopfphthisiker eher veranlafst sehen wird, narkotische Mittel zu verordnen, da ein allzu häufiger Husten die geschwürigen Stellen im Kehlkopf schädigt, so gehört infolge der Kreosotwirkung ein narkotisches Rezept zu den seltensten Verordnungen in meiner Sprechstunde.

Oft gelingt es durch Erziehung, den Husten zu unterdrücken, aber nicht dadurch, dafs die Kranken denselben durch Einhalten des Atems zu überwinden suchen, sondern indem man sie lehrt, möglichst ruhig und langsam zu atmen; nach einiger Zeit vergeht dann der Reiz, während er, wenn man den Atem anhält, schliefslich zu einer um so stärkeren Explosion führt. Es gelingt die Unterdrückung des Hustenreizes oft leichter, wenn der Kranke ganz kleine Schlucke Wasser oder Milch nimmt, kalt oder warm, nicht heifs, oder kleine Mengen von Kognak, frische Früchte oder getrocknete kaut, vielleicht auch eine der verschiedenen Pastillenarten im Munde zergehen läfst. Dettweiler nennt das die Disziplinierung des Hustens. Bei sehr heftigem Hustenreiz, wenn er durch die genannten Mittel nicht zu beseitigen ist, lasse ich gern Chloroform aus einer Düte mit Watte einatmen oder gebe doch 0,003 Morphium, drei bis vier Pulver pro die, trocken zu nehmen; es stillt, auf diese Weise genommen, besser den Reiz im Halse. Läfst man das Morphium in Wasser gelöst oder in Oblaten schlucken, so mufs die Dosis etwas gröfser sein. Codein oder Dionin zu 0,01 bis 0,02 ist bei solchen, welche das Morphium nicht vertragen oder nicht zu vertragen behaupten, sehr angebracht. Ich habe mich nicht ganz selten des Kunstgriffes eines hiesigen Kollegen bedient, der, wenn Kranke Morphium nicht vertragen zu können meinten, ihnen dasselbe nach vorheriger Verständigung mit dem Apotheker unter dem Namen Pyroglossum verordnete, oder wenn auch dieses nicht vertragen wurde, es unter dem Namen Nepentha aufschrieb. Ich hatte noch vor kurzem einen Kranken, welcher von dem Nepentha ganz entzückt war, während er Morphium durchaus nicht nehmen zu können vorgab. Wenn der Hustenreiz von Nervenenden herrührt, die in

Geschwüren blofsliegen, so vergeht er nach der Kürettage oder Milchsäureätzung, und zwar gar nicht selten.

Gesellen sich zu dem sehr starken Hustenreiz grofse Schluckschmerzen, so wird man besser zu den subkutanen Injektionen des Morphiums neben dem Kehlkopf übergehen oder Anästhesinpulver öfter am Tage einblasen; mittels des Pulverbläsers Fig. 92 oder 93 S. 180 können die Kranken das in den Schlund gestäubte Pulver leicht durch eine Einatmung auf die kranke Stelle befördern, auch die von AVELLIS angegebenen Anginapastillen aus Antipyrin und Kokain sind bei Schluckweh ganz wirksam.

Pinselungen mit Kokainlösungen, submuköse Einspritzungen oder Einblasen des Mittels auf die schmerzhaften Stellen rein oder mit Morphium in Pulverform kann man gegen Ende des Lebens hin versuchen. Man mufs die Anwendung zwar oft am Tage wiederholen und erzieht so rasch Kokain- und Morphinisten, was freilich in diesem Stadium nicht mehr schadet. Die Wirkung des Kokains geht aber leider rasch vorüber, viele Kranke ziehen auch die Schmerzen dem durch das Kokain verursachten Schwellungsgefühl vor.

Von grofser Wichtigkeit, vielleicht mit das Wichtigste in der Behandlung der Tuberkulose, ist die des Magens. Viele Phthisiker leiden an nervöser Dyspepsie, weshalb man sie zwingen soll, oft kleine Mahlzeiten einzunehmen, wenn sie auch behaupten, sie könnten es nicht. Einige haben einen von Jugend auf bestehenden chronischen Magenkatarrh, andere einen durch die verschluckten Mikroorganismen verursachten, wieder andere können nicht essen, weil sie zu müde sind, und in diesem Falle wirkt oft ein Glas Wein vor der Mahlzeit sehr gut, bei noch anderen ist der Mangel an Appetit der Anämie und der Inanition zuzuschreiben und bei gar manchen dem erkannten oder unerkannten Vorhandensein von Fieber.

Von besonderer Wichtigkeit ist selbstverständlich eine richtige Regelung der Diät, indessen wird man häufig auch zu Arzneimitteln greifen müssen. Ich habe gefunden, dafs man in den Fällen mit belegter Zunge in der Regel mit der Verordnung eines bitteren Mittels auskommt. Dieses regt nach TERRAY und BOKAI die Peristaltik des Magens an und pafst daher besonders bei leichten Insufficienzen der Magenmuskulatur, Aufstofsen pappigen Geschmacks, Völle des Magens u. s. w. Ein von mir in meiner Sprechstunde sehr häufig verordnetes Rezept ist: *Tr. rhei vin. Elix. aurant. comp. ana* vor jeder Mahlzeit 30 Tropfen in 15 Gramm Wasser zu nehmen. Andere Amara werden dasselbe leisten, so die *Tr. amara* oder *Condurango*. Selbstverständlich wird man auch Salzsäure und Pepsin geben, von letzterem halte ich indessen nicht sehr viel.

Bei sehr roter Zunge gebe ich Alkalien in der Form des *Natr. bicarbonicum* oder noch besser des Karlsbader Wassers oder Brunnen-

salzes. Die gute Wirkung der Sodener oder ähnlicher Wässer bei Lungenkranken dürfte in vielen Fällen durch die Einwirkung auf den Magen zu erklären sein, wenn ich auch nicht auf dem Standpunkte mancher neuerer Autoren stehe, welche den Mineralquellen jede Wirkung auf die Bronchialschleimhaut absprechen wollen. Die tägliche Erfahrung zeigt für die, welche sehen wollen, dafs nach dem Genusse derselben ein leichteres Auswerfen des Schleimes stattfindet und dafs infolgedessen der Husten sich vermindert.

Vom Orexin habe ich wenig Nutzen gesehen, es wirkt nur in einer kleinen Zahl von Fällen günstig. Immerhin kann man es versuchen. Manche Kranke bekommen auf das Kreosot einen kolossalen Hunger, andere auf den Lebertran, vielleicht besonders solche, bei welchen eine stärkere Säurebildung vorhanden ist. Ich erinnere daran, dafs Leared denselben schon vor 27 Jahren gegen Sodbrennen empfohlen hat, und ich habe selbst bei sehr vielen Kranken Sodbrennen durch die Verordnung von warmem, geröstetem Speck zum ersten Frühstück geheilt.

Mit welchen Mitteln man den Appetit wieder in Ordnung bringt, ist gleichgültig, nur richte man seine ganze Aufmerksamkeit darauf, ihn zu verbessern.

Die Beachtung der Magenbeschwerden halte ich für so wichtig, dafs ich glaube, es ist nötig, erhebliche Magen- oder Leberleiden, Gallensteine u. s. w. bei beginnender Phthise zunächst zu behandeln. Die Kur der Phthise mufs bei dem Magen und der Haut anfangen.

Den nicht halskranken Phthisikern kann man, wenn sie sehr daran gewöhnt sind, das Rauchen im Freien, oder wenn sie das benutzte Zimmer gleich verlassen, auch im Zimmer in mäfsigem Grade gestatten. Gut ist es, wenn sie danach gleich den Schlund mit kaltem Wasser ausgurgeln oder eine Kaupastille kauen.

Bei der Halsphthise kommt nun oft noch die Schwierigkeit der Ernährung wegen der Schluckschmerzen dazu. In diesen Fällen müssen natürlich schärfere Getränke und Speisen, sogar auch harte streng vermieden werden; die Kranken dürfen das Brod nur in geweichtem Zustande geniefsen u. s. w. Ich habe schon oft Schmerzen nach dem Genufs einer harten Brodrinde wieder auftreten sehen. Ebenso sind heifse Speisen und Getränke, wie bei allen Halskrankheiten, so erst recht bei tuberkulösen zu verbieten. Bei erheblichen Schluckbeschwerden werden breiige Speisen in der Regel besser geschluckt als flüssige.

In ganz schweren Fällen schlucken sich noch am besten die gallertigen Nahrungsmittel, wie dicke Milch, welche im Sommer vier, im Winter fünf Tage gestanden hat, Eierspeisen, Puddings, rohe Eier, dicke durchgeschlagene Suppen mit nährenden Zusätzen, wie Fleischpepton, Somatose, Valentines *meat juice Puro*. Manche Kranke schlucken fast ohne Schmerzen, wenn sie den

Kopf nach vorn überbeugen oder die flüssigen Speisen in der Bauchlage durch ein Röhrchen aufziehen. Wenn der Wein Husten verursacht, so kann man ihn auch als Klystier verabreichen, er wird da sehr schnell aufgesogen und reizt nicht, wenn man ihn mit Ei verrührt gibt.

Als mittleres Mafs der Ernährung, das man zu erreichen suchen soll, kann man 30 Kalorien auf ein Kilo Körpergewicht annehmen.

Von so grofser Bedeutung bei der Behandlung der Kehlkopfschwindsucht das ganze diätetische Verhalten ist, so ist doch ebenso wichtig auch das Vermeiden unnötiger Reize. Vor allem sollte man das Sprechen ganz verbieten und nur einen schriftlichen Verkehr gestatten, wenigstens in allen irgend schweren Fällen. Ich überzeuge mich, je länger ich Halsphthisiker behandele, um so mehr von der Wichtigkeit dieser Verordnung, aber auch von der Möglichkeit ihrer Durchführung. Ärzte und Kranke glauben nicht, welchen Einflufs das vollkommene Stillschweigen auf die Prognose der Heilung und auf die Dauer der Behandlung ausübt. Durch vernünftiges, freundliches Zureden, besonders, wenn der Kranke merkt, dafs die Verordnung auf der Überzeugung des Arztes beruht, gelingt es manchmal, durch Strenge und richtig angebrachte, energische Ermahnungen, trotz der bekannten Schwätzsucht der Phthisiker fast immer, an das gewünschte Ziel zu gelangen. Ich habe gar manche Kranke behandelt, die sechs Monate und länger keine Silbe sprachen. Wenn man bei einzelnen auch nur das erreicht, dafs sie nur die Hälfte oder ein Viertel ihrer gewohnten Stimmlippenbewegungen machen, so hat man immer schon etwas gewonnen. Flüstersprechen darf unter Umständen erlaubt werden, da eben doch manche Menschen etwas sprechen müssen, wenn sie ihrem Erwerb nicht ganz entsagen sollen. Dagegen ist der Aufenthalt in rauchiger Luft und das Rauchen selbst den Halsphthisikern aufs strengste zu untersagen.

Das Fieber bekämpft man am sichersten durch Bettruhe, in leichten Fällen auch durch die Liegekur in der freien Luft; natürlich mufs der Kranke dabei, besonders im Winter, gut zugedeckt sein. Sonst gibt man bei Herzschwäche Chinin; sehr praktisch habe ich bei schwachem Pulse Pillen aus Chinin 2,0, Digitalis 1,0 und Opium 0,5 auf 100 Pillen dreimal täglich ein bis zwei Stück, gefunden, oder Antifebrin oder Phenacetin zu 0,15 pro dosi.

Gegen Nachtschweifse empfiehlt sich abends Kognak in kalter Milch zu geben oder Agaricin zu 0,01 oder Atropin zu 0,00025 bis 0,001 mit Opium. In betreff der Hämoptoe siehe den Abschnitt Blutungen.

Die Indikation bezüglich der Wahl eines Kurortes für Halsschwindsüchtige deckt sich im ganzen mit der für Lungenkranke, doch ist bei jenen noch mehr Gewicht auf die staubfreie Lage zu legen. Aufser den in Deutschland und anderen Ländern be-

stehenden Anstalten, welche alle diesen Indikationen entsprechen, würde für Begüterte besonders Egypten und dort speziell eine Nilfahrt in Frage kommen können. Die Reisegelegenheiten werden jetzt immer billiger und leichter, so dafs man nun eher dazu kommen wird, eine so weite Reise anzuraten. Aufser Egypten dürften noch Madeira, die Isle of Wight, Torquay in England die besten Plätze sein. Im Süden Europas wären aufserdem Meran, Gardone-Riviera, Arco, Capri, Venedig, Nervi und Ajaccio als geeignet zu nennen. Zu den ungeeignetsten Plätzen für Schwindsüchtige, besonders für die am Kehlkopf leidenden, gehören die von Frankreich und England so bevorzugten südfranzösischen Orte Mentone, Nizza, Cannes etc., denn die meisten dieser Orte bieten keinen genügenden Schutz gegen die fast alle Jahre, besonders in der Zeit von Anfang Februar bis Ende März eintretenden Kälteperioden, die nach den Aussagen der dortigen ältesten Leute allerdings immer nur als Ausnahmen vorkommen sollen. Ganz besonders aber ist der unendliche Staub an diesen Orten für mich eine absolute Kontraindikation, Hals und Lungenphthisiker hinzuschicken, so lange es den Kranken nicht durch wirksame Mafsregeln ermöglicht wird, sich unbelästigt durch den schädlichen Staub den berückenden Naturschönheiten dieser himmlisch gelegenen Plätze hinzugeben. Auf die Wirkung der Wärme allein gibt man nach den Wintererfolgen in unseren nordischen Kurorten nicht mehr so viel, wie vor vierzig Jahren.

Von Mineralwässern halte ich auch bei Halsphthise die kühleren für angezeigter. Ich habe sehr gute Erfolge gesehen von den alkalischen, wie Soden am Taunus, Lippspringe, Inselbad bei Paderborn oder von den alkalischen Säuerlingen wie Obersalzbrunn und Neuenahr oder den alkalisch-muriatischen wie Ems; von letzteren beiden namentlich, wenn sie nicht warm getrunken werden; ferner von Weifsenburg oder Leuk in der Schweiz und Contrexéville in Frankreich. Selbstverständlich darf sich die Kur nicht auf Wassertrinken beschränken, sondern mufs aufserdem nach den jetzt anerkannten Grundsätzen der Phthisiotherapie geleitet werden. Es ist in Bezug auf die Mineralwässer in neuerer Zeit ein meiner Erfahrung nach unberechtigter Nihilismus eingerissen.

Ich wende mich nun zu der örtlichen Behandlung. Dieselbe ist teils eine medizinische, teils eine chirurgische, teils eine gemischte. Die örtliche medizinische Behandlung wirkt wenig und sehr langsam bei unversehrtem Epithel und ist für sich allein unzureichend, wenn die Infiltrationen irgend erhebliche sind. Ihr Feld ist das oberflächliche Geschwür, und da leistet sie auch ganz Genügendes, denn diese Geschwüre heilen nicht allzuschwer, ich möchte fast sagen, leicht, wenn es gelingt, die Schädlichkeiten abzuhalten, sowohl in der Nase als im Kehlkopf und sogar im Schlund. Das beweist schon die grofse Zahl von als wirksam

empfohlenen Mitteln. Ich habe schon vor 25 Jahren meinen Kranken empfohlen, den aufsteigenden Dunst von *Bals. peruvianum* 2 auf 1 *Spir. vini*, sechs bis zehn Tropfen auf kochendes Wasser geschüttet durch einen 1 Meter langen Papiertrichter einzuatmen und zwar zwei bis dreimal täglich drei bis fünf Minuten lang. Ich empfehle dieses Mittel immer noch zuweilen Kranken, welche weit von hier wohnen, und habe eine ganze Anzahl oberflächlicher Geschwüre dabei heilen sehen. Von anderer Seite wurden Einatmungen empfohlen von Menthol oder Einblasungen von reinem Jodoform, Jodol, Thioform oder Sozojodolzink 1 auf 10 oder 5 *Sacch. lactis*, so viel wie eine Erbse grofs ein bis zweimal täglich angewendet. FREUDENTHAL hat eine Emulsion zum Einspritzen angegeben, die ich ganz nützlich gefunden habe: Rp. Menthol 2,0 bis 10,0, *Ol. amygdal. dulc.* 30,0, *Vitelli ovi* 25,0, Orthoform 12,5 (ich würde jetzt lieber Anästhesin nehmen), *Aq. dest.* 100,0 oder wenn man die Mischung als Spray anwenden will, 300,0. Diese Mittel führen alle in einer grofsen Anzahl von Fällen dazu, Granulationen hervorzurufen, Vernarbungen erzielt man damit aber nur selten, und bei unverletzter Epitheldecke nützen sie, wie gesagt, wenig. Ich bediene mich meistens des Sozojodolzinks oder des Anästhesins. Seither habe ich sehr viel Orthoform angewendet, allein das Mittel hat den Nachteil, dafs es bei vorhandener, nicht so ganz seltener Idiosynkrasie, wie ich mich wiederholt überzeugt habe, örtliche Schleimhautreizungen hervorruft, die in wenigen Fällen sich sogar auf die äufsere Haut in Gestalt von erysipelatöser Rötung oder von pustulösen Ausschlägen verbreiteten, das Orthoform scheint mir freilich antiseptischer zu wirken, als Anästhesin. Im Schlunde, wo die Pulver nicht so gut haften, ist es jedenfalls besser, gleich zu dem Mittel zu greifen, welches mir, je längere Erfahrungen ich damit gesammelt habe, desto mehr als das sicherste erscheint, zu der Milchsäure. Bei oberflächlichen Geschwüren wirkt auch die Trichloressigsäure in starker Lösung oft ganz gut, sie hat den Vorteil, dafs die der Ätzung folgende Reizung nur 5—20 Minuten dauert. Bei diesen flachen Geschwüren von geringem Umfange nehme ich die Milchsäure rein mit einer dünnen Wattesonde; handelt es sich aber um ausgedehntere, so nehme ich einen dickeren Wattebausch um die Sonde oder in die KRAUSEsche Pinzette Fig. 107, S. 196, und dann eine 50prozentige Lösung. In beiden Fällen ist es nötig, das Mittel mit einer mäfsigen Gewalt einzureiben, natürlich, nachdem vorher die Schleimhaut kokainisiert worden war. Die unmittelbare Wirkung der Ätzung ist die Bildung eines grauen Schorfes, der immer einige Zeit zum Losstofsen braucht. Nach der jedesmaligen Ätzung warte ich dann, bis die Wirkung vorüber ist und wiederhole sie erst, wenn der Schorf abgefallen ist oder die eingetretene Heilungsneigung anfängt, wieder nachzulassen, also meistens nach zwei bis drei Wochen. Eine kühle, mehr flüssige Diät ein paar Tage gebrauchen zu lassen, empfiehlt sich

wegen der Schmerzen, die das Verfahren fast immer für kurze Zeit im Gefolge hat. Aufserdem gebe ich den Kranken immer Pulver von 0,003 Morphium mit der Weisung, sie bei stärkerem Schmerz oder Husten drei bis sechsmal täglich trocken zu nehmen. Neuerdings habe ich auch dafür die Einatmungen von Anästhesinpulver mit Vorteil verordnet. Eine ganze Anzahl von Kollegen wenden die Ätzungen mit Milchsäure öfter an, alle ein bis zwei Tage. Ich habe wiederholt auf diese Weise geheilte Kranke gesehen, kann mich aber trotzdem mit derselben nicht einverstanden erklären, da ich auch recht oft Fälle untersucht habe, in welchen die so oft wiederholte Anwendung der Milchsäure entschieden sehr geschadet hatte. Ich glaube, dafs die geheilten Fälle auch bei seltenerer Anwendung geheilt wären; warum soll man dann den Kranken so oft die Unannehmlichkeiten der Ätzungen zumuten?

Will man nun die Milchsäure bei Infiltrationen anwenden, so mufs das gemischte Verfahren eintreten; man mufs dem Mittel einen Zugang zu den unter dem nicht verletzten Epithel gelegenen Geweben schaffen. Dies geschieht dadurch, dafs man entweder die erkrankten Teile möglichst ausgedehnt wegnimmt, wovon ich gleich sprechen werde, oder indem man Kontinuitätstrennungen herstellt. Es genügt bei infiltrierten Stimmlippen z. B. schon mit der Lanzette Fig. 104 *e*, S. 194, einen Längsschnitt auf derselben zu machen oder mit der querfassenden Zange Fig. 96, S. 189, einige Stücke der Schleimhaut zu entfernen; danach wird die Milchsäure eingerieben. Die tieferen Geschwüre heilen bisweilen ebenfalls auf die wiederholte Anwendung der Milchsäure, ich habe mich aber in den letzten Jahren immer mehr überzeugt, dafs es bei weitem sicherer ist, wenn man zunächst die chirurgische Behandlung eintreten läfst, d. h. die erkrankten Teile, z. B. die obere oder untere Lefze eines Längsgeschwürs der Stimmlippe, stark infiltrierte, geschwürige Teile der Taschenlippe u. s. w., wegnimmt, da der Heilungsprozefs sonst viel länger dauert. Wie an dem übrigen Körper müssen wir dahin streben, das Erkrankte nicht in dem Körper zu lassen, soweit dies natürlich mit der übrigen Gesundheit verträglich erscheint. Durch die Vervollkommnung der Instrumente und durch die gröfsere Ausbildung der Technik sind wir darin schon ein erhebliches Stück weiter gekommen.

Was die chirurgische Behandlung der Tuberkulose in den oberen Luftwegen anlangt, so wäre es das Ideal, wenn man auch an diesen Stellen alles Krankhafte entfernen könnte, wie man es an anderen Stellen des Körpers mit so grofsem Erfolge getan hat. Allein so weit sind wir noch nicht mit der Technik, wenn wir auch recht erhebliche und erfreuliche Fortschritte sowohl in dieser als in der Vervollkommnung der Instrumente gemacht haben.

Die notwendige Vorbedingung zu dieser Behandlung ist, daſs die Lunge sich noch in einem heilbaren Stadium befindet oder daſs die Beschwerden derartige sind, daſs das Leben sehr qualvoll bleiben und wahrscheinlich bedeutend verkürzt werden würde. So hat SPIESZ in unserer Sprechstunde vor kurzem einer jungen, im siebenten Monate schwangeren Frau, die seit sechs Wochen, sozusagen, nicht mehr schlucken konnte, den geschwürigen Kehldeckel weggenommen mit dem Erfolge, daſs die Kranke schon nach fünf Tagen breiige Nahrung fast ohne Schmerzen schlucken und dadurch das Kind besser ernähren kann; leider ist der Zustand ihrer Lunge ein derartiger, daſs voraussichtlich das Ende bald nach der Niederkunft eintreten wird.

Man kann erkrankte Stellen in den oberen Luftwegen, welche den schneidenden Instrumenten nicht zugänglich sind, durch tiefe galvanokaustische Ätzungen zerstören und danach Milchsäure einreiben, was die gemischte Behandlung darstellen würde. Das Verfahren ist zuerst von BLOEBAUM, dann von SCHMIDTHUISEN und BESOLD sehr empfohlen worden mit oder auch ohne nachfolgende Anwendung des *Acidum lacticum*. Ich habe die elektrische Ätzung selten angewendet, da ich die scharf geschnittenen Wunden sehr vorziehe, ich habe mich aber an einzelnen Fällen, die ich nach der Behandlung gesehen habe, überzeugt, daſs sich schöne Heilungen damit erzielen lassen, und würde mich sicher zu deren Anwendung entschlieſsen, wenn die erkrankte Stelle unseren bisherigen schneidenden Instrumenten nicht zugänglich wäre.

In der Nase und im Schlund wird man die geschwürigen Stellen mit der an einem geraden Ansatz angebrachten, einfachen Kürette von KRAUSE und HERYNG möglichst gründlich auskratzen und danach reine Milchsäure einreiben. Man wird dies Verfahren wohl in der Regel mehreremal wiederholen, eventuell auch Teile der Muscheln mit dem Konchotom abtragen müssen. Man lasse sich auch im Schlunde nur nicht von der Gröſse der Aufgabe abschrecken. Ich verweise hier auf den S. 378 und 398 angeführten Fall von Heilung einer sehr ausgedehnten Schlundtuberkulose. Im Kehlkopf wird man oft mit der einfachen Kürette auskommen können, zumal an der hinteren Wand desselben, wo es mitunter gelingt, das ganze Geschwür mit seinem Untergrund mittels dieses Instrumentes herauszubefördern. Weniger geeignet sind hierfür die Geschwüre an den Stimm- und Taschenlippen, weil diese zu nachgiebig sind, um genügend groſse erkrankte Teile wegnehmen zu können. Da tritt dann die Wegnahme mittels der scharfen Zange oder den Doppelküretten von KRAUSE Fig. 102, S. 193, *c*, *d*, *e* ein oder mit den senkrecht fassenden von LANDGRAF Fig. 102 *a* und *b*. Bei geringeren Schwellungen der Stimmlippen sind auch die Ansätze von ROSENBERG Fig. 102, *f* und *g* sehr zweckmäſsig. Man kann mittels derselben ferner sehr gut die geschwollenen oberen oder unteren Lefzen der

Stimmlippe wegnehmen. Bisweilen wird auch das nicht hinreichend sein, man wird bei durchgängiger Erkrankung und Schwellung die ganze Lippe mittels der LANDGRAFschen Kürette entfernen müssen. Sehr geeignet ist hierfür die unten geschlossene Form, die ihr JURASZ gegeben hat. Stärkere subglottische Schwellungen kann man mit diesem Instrument ebenfalls sehr gut wegnehmen und durch diesen Eingriff öfter eine fast dringend nötig scheinende Tracheotomie vermeiden; doch sei man bei diesem Versuche vorsichtig, denn, wenn es nicht gelingen sollte, die Schwellung so zu beseitigen, dafs die Atmung wieder frei wird, so wird die reaktive Schwellung um so eher und bisweilen sehr rasch zu einer Abhilfe durch den Luftröhrenschnitt zwingen.

An den aryepiglottischen Falten und dem Kehldeckel habe ich jetzt die von mir früher empfohlenen Skarifikationen ganz verlassen. Sind die ersteren stärker geschwollen, so nehme ich mit der KRAUSEschen Kürette ein oder mehrere Stücke aus denselben heraus. Ist der Kehldeckel besonders erkrankt, was sich schon durch die grofse Schmerzhaftigkeit des Schluckens verrät, so ist es nach meinen jetzigen Erfahrungen bei weitem das beste, denselben ganz oder teilweise, so weit er eben erkrankt ist, wegzunehmen und zwar mittels der Fig. 103 abgebildeten, eigens für diese Operation angefertigten schneidenden Zange oder mit der senkrecht schneidenden an einem geraden Ansatz angebrachten Doppelkürette Fig. 102b, S. 193. Ich gebe gern zu, dafs die Fig. 103 abgebildete Zange noch verbesserungsfähig ist.

Bei der Vornahme der Operation drückt man sich den Zungengrund mittels des KIRSTEINschen oder FRÄNKELschen Spatels nach vorn, wodurch man zugleich den meist herabgesunkenen Kehldeckel aufrichtet, was den Eingriff sehr erleichtert; mitunter gelingt derselbe aber leichter, wenn man den Kranken bei hervorgehaltener Zunge unter Kontrolle des wie gewöhnlich eingeführten Spiegels operiert. Die Schmerzen nach der Operation sind mäfsig, sie lassen sich durch Anästhesin und Anginapastillen oder trockne Morphiumpulver ohnedem sehr leicht im Zaume halten. Die Blutung war mit Ausnahme der S. 95 angeführten beiden Fälle sehr gering.

Nach der Operation reibe ich in fast allen Fällen reine oder verdünnte Milchsäure in die Wunden ein mit Ausnahme der Kehldeckelwunden, weil bei diesen dadurch das Eintreten der Schmerzlosigkeit beim Schlucken etwas verzögert wird. Ganz wider Erwarten heilen nämlich diese Wunden, speziell die nach der Herausnahme des Kehldeckels in der Regel in auffallend kurzer Zeit; die anfangs gesteigerten Schluckschmerzen sind in der Hälfte der Fälle schon am dritten bis zehnten Tage verschwunden. Wie in der Physiologie schon mitgeteilt wurde, schlucken die Kranken unmittelbar nach der Operation etwas Wasser ohne alle Be- [illegible] Spiegel zeigt sich, dafs die Kehldeckelwunde

in der Hälfte der Fälle schon am achten bis vierzehnten Tage eine lineare geworden ist und dafs dieselbe in einem Drittel schon nach drei bis vier Wochen gänzlich verheilt ist. Es entspricht dies Verhalten so wenig unseren sonstigen Anschauungen über die Infektion der Halswunden durch das Sputum, dafs ich jedesmal wieder überrascht bin. An den aryepiglottischen Falten beobachtet man Ähnliches, indem die grofsen durch die Doppelkürette gesetzten Substanzverluste gewöhnlich schon am anderen Tage infolge Aneinanderklebens der beiden Wundflächen fast verschwunden sind, nur eine lineare Wunde gibt Kunde der gemachten Operation. Bei all diesen Operationen zeigt sich auch die von mir schon erwähnte Eigenschaft, dafs nämlich, wenn auch, was wohl die Regel bilden wird, nicht alles Krankhafte entfernt worden war, trotzdem die örtliche Erkrankung ausheilen kann, indem durch den reaktiven Prozefs in der Nachbarschaft Bindegewebe neugebildet wird, welches die benachbarten Tuberkel einkerkert. Ich mufs nach meiner jetzigen Erfahrung die eben geschilderte Art der Behandlung des tuberkulös erkrankten Kehldeckels, gegenüber der seitherigen so trostlosen, für einen grofsen Fortschritt halten und kann nicht genug empfehlen, sie weiter zu prüfen. Wenn auch nicht alle Kranke darin dem Arzte eine Freude bereiten können, handelt es sich doch immer um sehr schwere Fälle, und wenn man damit auch keinen direkten Einflufs auf die Krankheit der Lungen ausüben kann, so hat doch etwa die Hälfte aller Operierten einen wesentlichen Nutzen von der Operation, und man ebnet doch bei mäfsig erkrankten Lungen durch die Ermöglichung einer besseren Ernährung die Wege zur Heilung, und wenn auch nur selten eine endgiltige Heilung eintritt, so verschafft man den Kranken in der Hälfte der Fälle, dafs sie bis an das Ende ihres Lebens ohne Schmerzen schlucken können, wenn der Kehldeckel die Ursache der Schmerzen war. Wie vor ihm schon KRAUSE, HERYNG, KUTTNER, GLEITSMANN und GRÜNWALD, so hat sich auch BOTEY in seinem Vortrage in Moskau für die energischere Behandlung der Kehlkopftuberkulose ausgesprochen; auch nach seiner an sieben Fällen gewonnenen Erfahrung heilt die Operationswunde am Kehldeckelstumpfe in zwei bis drei Wochen, und seine Kranken schluckten unmittelbar nach der Wegnahme des Organs ebenfalls ganz gut. Man wird sich natürlich um so eher zu dieser Behandlung entschliefsen, je mehr der Zustand der Lungen noch Aussicht auf Heilung zuläfst, aber auch wenn diese nicht mehr vorhanden erscheint, wird man erwägen müssen, ob das Leben des Leidenden unter den grofsen Beschwerden wahrscheinlich noch so lange dauern wird, dafs er von der immerhin sehr wahrscheinlichen Erleichterung seines Zustandes genügenden Vorteil von dem Eingriff haben wird. Ich verweise hier auf den S. 421 angeführten Fall der jungen schwangeren Frau, die schon wenige Tage nach der Operation schmerzfrei schlucken konnte.

Ich verfüge jetzt über 34 Fälle, die teils von Spiesz, teils von mir, und einer, der unter meiner Beobachtung stand, von Blumenfeld operiert worden sind. Bei 16 derselben haben wir rasch einen Nachlafs der Schluckbeschwerden erreicht, bei zweien ist der Kehldeckel geheilt und bis an das Ende des Lebens nach drei bezw. sechs Jahren geheilt geblieben. Sechs Kranke wurden mehr oder weniger dauernd geheilt, darunter befand sich auch der von Blumenfeld 1897 operierte Kranke. Ich habe ihn im Jahre 1897 zugleich mit einem von mir geheilten Mädchen in Braunschweig vorgestellt; beide sind heute, 1902, noch gesund. Bei dem Mädchen ähnelte der Kehldeckel in seinem Aussehen einem Lupus, doch waren bei ihr auch beide Lungenspitzen erkrankt gewesen. Ein Kranker ist seit zwei Jahren, einer seit einem im Halse geheilt, bei beiden sind die Lungen eher schlimmer geworden, trotzdem letzterer nach der Operation im vergangenen Jahre eine sehr bedeutende Gewichtszunahme aufzuweisen hatte. Bei zwei Geheilten lag wahrscheinlich eine Mischform mit Syphilis vor, wenigstens hatte der Gebrauch von Jodkali längere Zeit nach der Operation einen entschieden sehr günstigen Einflufs. Siehe dazu die Ansicht Körners S. 391.

Die Kontraindikationen für alle diese örtlichen Behandlungsarten liegen in dem zu weit vorgeschrittenen Stande des Lungenleidens, wenn es sich nicht, wie eben gesagt, um die Beseitigung der Schluckschmerzen auch ohne Aussicht auf Heilung handelt, ferner in stets rasch wiederkehrenden Geschwüren, in gefahrdrohender Stenose und endlich im Charakter und der Willenskraft der Kranken.

Üble Zufälle habe ich nicht viel nach der Kürettage und Skarifikation erlebt. Einmal habe ich das Einklappen des median neben einem weggenommenen Stück der Aryfalte zurückgebliebenen Teils derselben nach der Glottis zu beobachtet. Nachdem der Kranke eine halbe Stunde auf den Rücken gelegen hatte, zeigte es sich, dafs der Teil schon an der Gegenseite angeklebt war und nicht mehr vorfiel. Wäre der Kranke weniger ängstlich gewesen, so hätte ich den Teil auch noch fortgenommen. Aufserdem habe ich zweimal unangenehme Blutungen beobachtet. In dem einen Fall hatte ich, wie S. 95 schon bemerkt, ein Stück der Epiglottis mit der Doppelkürette weggenommen, wonach der Kranke fünf Stunden anhaltend blutete. Alle Mittel wollten nicht helfen, bis ich fand, dafs er einen zu engen Hemdkragen trug. Ich löste den Knopf und die Blutung stand sofort. Den anderen Fall hatte ein Assistent von mir an der aryepiglottischen Falte operiert, wobei der Kranke sehr mäfsig geblutet hatte. Er verliefs das Zimmer nach dem Aufhören der Blutung, kam aber nach fünfzehn Minuten wieder herein, anhaltend gröfsere Mengen Blut auswerfend. Die Blutung war nicht zu stillen, und der Kranke starb in meinem Zimmer nach weiteren zehn Minuten. Die Sektion

ergab, dafs er eine Kavernenblutung bekommen hatte, deren Eintreten vielleicht durch die Anstrengung bei der Behandlung beschleunigt worden war. Bei einem weiteren Kranken schnitt die Kürette bei einer Operation an der Hinterwand schlecht durch, ich mufste etwas zerren, um das gefafste Stück herauszubefördern, nach 3—4 Stunden trat eine ziemlich heftige Blutung mit Bildung eines festen Koagulums im Innern des Kehlkopfs ein; durch Auswischen des geronnenen Blutes und Pinseln der Stelle mit *Liq. ferri sesq.* und *Ac. lact. ana* stand die Blutung. Patient, dem auch der Kehldeckel entfernt worden war, ist seit einem Jahr im Halse geheilt und in Bezug auf die Lungen sehr gebessert. Sollte es einmal zu einer stärkeren Blutung aus einer kürettierten Stelle kommen, so würde ich dieselbe nach Heryng wieder mit der Mischung von *Ac. lacticum* und *Liq. ferri sesquichlorati ana* oder mit Ferripyrin oder dem Galvanokauter stillen. Luc gelang es in einem Falle, die Blutung aus dem Kehldeckel durch das Anlegen einer gebogenen Zange zum Stehen zu bringen.

Eine besondere Stellung bei der Behandlung der Kehlkopfschwindsucht nimmt die Tracheotomie ein, insofern sie oft genügt, den Prozefs zur Ausheilung gelangen zu lassen oder bei vorgeschrittener Verengerung des Kehlkopfs eine weitere örtliche medizinische oder chirurgische Behandlung ermöglicht, ohne dafs der Kranke in die Gefahr des Erstickens gerät. Wie die Spiegeluntersuchung, so ist auch die Behandlung des Kehlkopfs nach der Tracheotomie meistens wesentlich erschwert. Trotz der gröfsten Sorgfalt und richtigster Behandlung werden nämlich leider eine gewisse Anzahl von Fällen übrig bleiben, in welchen die Krankheit unbekümmert um alle Mafsregeln ihren Weg weiter geht; man wäre in solchen Fällen fast versucht, zu sagen, durch die Behandlung, wenn man nicht in so vielen günstig verlaufenden sich von der Wirksamkeit der hier besprochenen Methoden hätte überzeugen können. Treten also immer wieder neue Geschwüre und Schwellungen auf, und nimmt die Schwellung der subglottischen Gegend, der Hinterwand oder des ganzen Kehlkopfes so zu, dafs die Atmung ungenügend wird oder sogar Erstickungsgefahr auftritt, dann zögere man nicht zu lange mit der Tracheotomie, um so weniger, je besser noch der Zustand der Lungen ist. Namentlich bei Infiltrationen ohne Perichondritis wirkt diese Operation oft wahrhaft zauberhaft; ich habe die Schwellungen schon nach acht Tagen so verschwinden sehen, dafs man fast versucht gewesen wäre, die Kanüle wieder herauszunehmen; leider sind so günstige Fälle selten, denn meistens geht es langsamer. Der Kehlkopf braucht vier Wochen bis zu einem Jahr und länger, um auszuheilen; mitunter heilt er auch überhaupt nicht. Eigentlich ist es wunderbar, dafs nach der Tracheotomie der Prozefs oft ohne weitere Behandlung erlischt. Man mufs wohl in erster Linie die Ruhigstellung des Kehlkopfs als das Wirksame dabei anführen,

dann aber auch die Abhaltung von Staub und Bakterien, denn die Ruhigstellung ohne Tracheotomie habe ich recht oft bei vernünftigen Kranken erreicht, die monatelang keine Silbe gesprochen haben; doch hilft das Schweigen allein nicht so sicher, wie die Tracheotomie. In den Fällen, in welchen wegen Stenose der Luftröhreneinschnitt gemacht wird, wirkt sicher die erleichterte und vermehrte Sauerstoffaufnahme bei dem günstigen Verlaufe mit. Nach meinen jetzigen Erfahrungen kann ich die früher von mir angegebenen Indikationen nur aufrecht erhalten. Dieselbe Erfahrung ist auch von allen anderen Beobachtern gemacht worden, welche die Tracheotomie bei Larynxphthise wirklich ausgeführt haben und sich nicht durch theoretische Bedenken davon abhalten liefsen. PERCY KIDD hat nach vier Fällen geglaubt, ein ungünstiges Urteil abgeben zu müssen. Es ist allerdings sehr bedauerlich, dafs er gerade im Anfang vier ungünstige Fälle erlebt hat; die Phthisiker in England werden schliefslich doch nicht von anderem Material sein, als die deutschen. Ich hoffe, der Kollege hat seine Versuche noch einmal aufgenommen und ist dann zu besseren Ergebnissen gekommen.

Meine Indikationen für die Operation sind: 1. bei Stenose jedesmal, und zwar soll man in diesen Fällen nicht zu lange warten; 2. bei schwerer Larynxerkrankung gegenüber leichter Lungenerkrankung auch ohne vorhandene Stenose; 3. bei rasch voranschreitenden Larynxprozessen, ebenfalls schon vor Eintritt der Dyspnoe; 4. bei gleichzeitig vorhandenem Schluckweh eher noch früher. REINHOLD STEIN fügt nicht mit Unrecht noch die fünfte Indikation hinzu: wenn infolge mangelhafter Technik des Arztes oder wegen des ungünstigen oder unerreichbaren Sitzes der Affektion die Lokaltherapie sich unzureichend erwiesen hat. Ich stimme damit vollständig überein, denn der Luftröhrenschnitt kann natürlich immer erst nach Erschöpfung der Möglichkeit der Heilung auf anderem Wege in Frage kommen. Seit ich die eben besprochene chirurgische Behandlung mehr und mehr anwende und auch vielleicht mit besserer Technik operiere, komme ich immer seltener dazu, die Tracheotomie empfehlen zu müssen.

Weniger günstig sind die Erfahrungen, welche man mit der Laryngofissur in Fällen von Larynxphthise gemacht hat. Bei den heutigen Fortschritten der Chirurgie halte ich aber doch weitere Versuche um so mehr für notwendig, als in den letzten beiden Jahren schon bessere Ergebnisse gemeldet werden. CREPON hat in einer aus dem Jahre 1894 stammenden Dissertation 16 Fälle von Laryngotomie bei Larynxtuberkulose zusammengestellt, vier davon starben an den direkten Folgen der Operation, bei vier weiteren wurde das Leiden gelindert, sie erlagen aber bald der Lungenerkrankung, sieben hatten eine sehr erfreuliche Besserung ihrer Beschwerden, das weitere Schicksal derselben war aber

unbekannt; ein von Hopmann operierter Kranker war nach 11 Jahren noch als Prediger tätig, also gewiſs vortrefflich geheilt.

Weitere günstige Erfahrungen mit der Laryngofissur sind in einem Falle von Sokolowsky, in zweien von Grünwald, in zweien von Kuttner und in vier Fällen von Goris mitgeteilt worden. Grünwalds einer Patient lebte noch nach $4^1/_2$ Jahren, und Kuttner konnte seinen Kranken über ein Jahr der Familie und dem Berufe erhalten, auch Pieniazek und Caster sprechen sich für die Vornahme der Operation bei Tuberkulose aus, wenn es voraussichtlich gelingen werde, alles Kranke mit einem Saum gesunden Gewebes herauszubekommen, und die Lungen noch nicht zu krank seien. Letzteres ist jedenfalls die Vorbedingung für die Laryngofissur oder Thyreotomie, wie sie in anderen Ländern mehr genannt wird.

Solche ganz geeignete Fälle sind ja selten, aber sie kommen doch vor. Man wird namentlich primäre Tumoren auf diese Weise operieren dürfen, wenn man dabei die Wahrscheinlichkeit eines sonst schlechten Verlaufes ins Auge faſst. Ich habe einen jungen Mann, bei welchem der Larynxprozeſs sich immer mehr verschlimmerte, ohne daſs die Stenose die *Indicatio vitalis* abgab, tracheotomieren und, als nach zwei Monaten gar keine Abschwellung eingetreten war, thyreotomieren lassen. Der Kehlkopf wurde mehrere Wochen nachher mit Jodoformgaze tamponiert erhalten, schwoll aber nach dem Weglassen derselben wieder sehr an. Der Kranke verschlechterte sich bald wieder, ist aber ein halbes Jahr später mit sehr schön vernarbtem Kehlkopf wiedergekommen; ich habe seitdem nichts mehr von ihm erfahren können; er dürfte wohl seinem Lungenleiden erlegen sein. Im Juli 1894 hatte ich Gelegenheit, einen Kranken mit einem primären tuberkulösen Tumor in der linken Taschenlippe in Gemeinschaft mit Kollegen Pinner von hier zu behandeln. Der Tumor war von einigen Spezialkollegen und auch von mir anfangs für Karzinom gehalten worden, da das Alter von 48 Jahren stimmte und wir alle nie irgend einen Befund in den Lungen nachweisen konnten. Das Mikroskop ergab in einem entnommenen Probestückchen typische Tuberkulose. Pinner machte die Spaltung des Kehlkopfs, es zeigte sich die ganze Taschenlippe infiltriert, nach der Herausnahme des Krankhaften wurde die Stelle mit Milchsäure geätzt. Der Patient hatte noch manche Beschwerden durch die Abstoſsung der kleinen Sequester aus der Sägefläche des Schildknorpels; bis jetzt (1902) ist aber ein Rückfall nicht aufgetreten.

Ich möchte in zukünftigen Fällen empfehlen, nach der Spaltung auszukratzen und dann die Stelle mit reiner Milchsäure zu ätzen, wie es in dem zuletzt von mir beschriebenen Falle geschehen ist. Ferner wäre ich dafür, nach der Operation den Kehlkopf eine Zeitlang mit Jodoformgaze auszustopfen, um die Aspirationspneumonie zu verhüten. Die Ergebnisse der Operation werden dann sicher bessere sein.

So lange wie möglich soll man also an die Behandlung gehen, als ob man den Fall heilen könne. Hat man sich von dem Gegenteil überzeugt und verlangt es der Zustand des Halses, so wird man eine Reihe von Erleichterungsmitteln anwenden müssen, um die Leiden des armen Kranken erträglich zu gestalten. Da kommen in erster Linie die Narkotika in Betracht. Ich gebe, wie erwähnt, Morphiumpulver, trocken oder *Tr. opii* mit *Glycerin ana*, oder Bismuth mit Morphium, Dionin, Codein oder Opium mehrere Male täglich, örtlich eingeblasen oder innerlich. Diese Mittel lindern die Schmerzen wenigstens für einige Zeit. Weniger befriedigt bin ich von dem Kokain in solchen Fällen; es kommt dies vielleicht mit daher, dafs ich fast nur ambulatorische Kranke behandele und die Kokainanwendung nur dann Zweck hat, wenn sie unmittelbar vor der Nahrungsaufnahme geschieht. Je öfter man es indessen anwendet, desto rascher vergeht die Wirkung und viele Kranke haben auch, wie oben schon erwähnt, das dicke Gefühl nach der Anwendung sehr ungern und ertragen lieber die Schmerzen. Viel besser und dauernder wirken Einblasungen von Orthoform und Anästhesin in Pulverform, Kranke können beide Mittel ganz gut selbst aspirieren. In sehr schweren Fällen sind subkutane Injektionen von Morphium am Halse eine viertel bis eine halbe Stunde vor der Nahrungsaufnahme sehr nützlich. Andere Erleichterungsmittel sind, dafs man nur breiige, kühle Speisen geniefsen oder dieselben nach dem Vorschlage von NORRIS WOLFENDEN in der Bauchlage mittels eines 15 cm langen Röhrchens oder eines dickeren Strohhalmes aus einem Gefäfse aufsaugen läfst. Manche Kranke schlucken besser, wenn sie auf der Seite der geringeren Schmerzen liegen; anderen tun wieder laue Leinsamenumschläge gut, doch dürfen diese nicht zu anhaltend gemacht werden. In Spitälern kann man auch das Kokain oder Nirvanin submukös unter die Schleimhaut des Kehlkopfs oder des Gaumenbogens oder der Schlundhinterwand einspritzen. Ersteres hat zuerst PIENIAZEK und nach ihm besonders HERYNG empfohlen, welche dadurch eine lang andauernde Anästhesie erzielt haben wollen. Ganz zweckmäfsig sind auch hierbei Antipyrinlösungen 1 : 3—2, die man auf die schmerzhaften Stellen pinselt oder zu etwa zwei Gramm zehn Minuten vor den Mahlzeiten schlucken läfst, oder die Anginapastillen von AVELLIS.

Ist die Krankheit zu weit gediehen, so kann der menschlich fühlende Arzt moralisch sehr viel durch die richtige tröstende Zusprache tun. In den letzten Tagen wird man so viel Narkotika geben, dafs dadurch eine Euthanasie herbeigeführt wird. Da aber die Halsphthisiker meist eine grofse Zähigkeit haben, so wird daneben noch manches tröstende Wort einzugeben sein. Ich habe gefunden, dafs recht viele Kranke einen Trost darin finden, wenn man ihnen sagt, sie hätten ein Geschwür, das aber noch nicht aufgehen wolle, sie würden, bis das geschehe, immer noch

Schmerzen haben, diese würden sich sogar bis dahin eher steigern. Mitunter entleert sich inzwischen ein perichondritischer Abszeſs, es folgt eine zeitweise Erleichterung, was dann dem Kranken neuen Mut gibt, bis er seinem Schicksal doch anheimfällt.

Bei den skrophulösen Erkrankungen ist die Allgemeinbehandlung das Wichtigere. Man wird die hygienischen Verhältnisse nach Möglichkeit zu bessern, ebenso die Ernährung im allgemeinen nach den früher angegebenen Grundsätzen einzurichten suchen. Einen besonderen Wert wird man auf den Genuſs von frischer Luft legen. Ich habe von dem Nutzen derselben vor Jahren ein recht gutes Beispiel beobachten können. Vor meinem Hause am Flusse war ein Schiffszimmerplatz. Ein Arbeiter brachte im Frühjahr sein Kind mit dahin, welches recht das Bild eines elenden skrophulösen Kindes war. Dasselbe tummelte sich den ganzen Tag auf dem Platze umher. Die Nahrung war dieselbe geblieben, da die Mutter das Essen für Vater und Kind alle Tage hinbrachte. Im Herbst war aus dem elenden Kinde ein sehr wohl aussehendes, ganz gesundes geworden; also nur unter dem Einfluſs der Luft, da sich sonst nichts geändert hatte. Recht gute Dienste tun ferner Salzbäder, Seeluft, Gebirgsluft u. s. w. Eine kohlenhydratreichere Nahrung, Milch, natürlich gekochte, Lebertran im Winter, Butter, daneben eine genügende Menge von Eiweiſsstoffen sind zu verordnen. Innerlich gibt man Jodeisensirup, ein Teil auf zwei *Sir. Sacch.*, dreimal täglich 5—10 Gramm oder *Pill. Blancardi* oder *Arsenik*. v. Ziemssen empfiehlt *Solut. Natrii arsenicosi*, von Apotheker Speth im städtischen Krankenhause in München bezogen, in der täglichen Menge von 0,25 bis 2 Gramm der einprozentigen Lösung subkutan einzuspritzen. Ein recht wirksames Mittel ist auch die von Kapeszer angegebene, neuerdings auch von Hoffa sehr empfohlene Schmierseifeneinreibung. Man nimmt einen Eſslöffel voll gewöhnlicher Schmierseife (Kaliseife), verreibt sie abends auf dem Rücken des Kranken bis zu den Knieen und wäscht sie nach einer halben bis einer Stunde mit lauem Wasser ab. Dies wird alle zwei bis drei Tage wiederholt, je nachdem die Haut mit Pusteln oder Ausschlägen danach reagiert.

Für die örtliche Behandlung des Ekzems der Nase und Lippe habe ich eine dreiprozentige Perubalsamsalbe mit Wattebäuschchen mehrere Stunden lang eingelegt recht nützlich gefunden, wenn vorher die Krusten möglichst sorgfältig durch Auf- oder Einlegen von mit *Ol. amygd. dulc.*, mit oder ohne Zusatz von drei Prozent Menthol oder Europhen getränkter Watte losgeweicht worden sind, wozu aber anfangs bisweilen eine Stunde nötig ist. Das ist Vorbedingung; dann hilft die Salbe aber meist schon in acht Tagen. Man kann statt der Perubalsamsalbe auch eine zehnprozentige von *Hydr. praec. album* oder *flavum* von Bor oder Bismuth u. s. w. nehmen.

b) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Lupus.

Der Lupus wurde seit der grofsen Entdeckung KOCHS im Jahre 1882 als eine tuberkulöse Erkrankung angesehen; man glaubte sich um so mehr zu der Anschauung berechtigt, als die Beobachtung, dafs sehr viele Lupöse schliefslich an Tuberkulose sterben, schon vor KOCH der Überzeugung den Weg gebahnt hatte, dafs beide Krankheiten identisch seien. In der Tat hat man in den lupösen Produkten Tuberkelbacillen gefunden, wenn auch erst nach mühsamem Suchen, sicherer hat man sie durch Einbringen von Stückchen erkrankten Gewebes in Kaninchenaugen nachgewiesen, und die Reaktion auf Tuberkulineinspritzungen bestätigte die Ansicht über die Natur der Erkrankung als einer tuberkulösen. Es bleibt dabei nur unerklärt, warum die lupösen Erkrankungen der äufseren Haut und der Schleimhäute von den durch die echte Tuberkulose hervorgerufenen doch sehr verschieden sind; in der Tat sieht ein tuberkulöses Geschwür der Haut ganz anders aus als ein lupöses. Nach dem, was ich am Beginn des vorigen Abschnittes gesagt habe, ist es sehr wahrscheinlich, dafs wir es hier, wie bei der Perlsucht und den anderen dort aufgeführten Krankheiten mit einer Abart der Tuberkulosebacillen zu tun haben, wenn dies auch bis jetzt noch nicht kulturell nachgewiesen ist.

Der Lupus tritt in den oberen Luftwegen selten primär auf, meistens sekundär, zugleich mit oder nach Lupus der äufseren Haut.

Wie an der äufseren Haut das Knötchen das Charakteristische ist, so ist es dies auch in den oberen Luftwegen, nur dafs es sich hier in der Regel mehr als hirsekorngrofse Erhabenheit zeigt; es hat eine grofse Ähnlichkeit mit kleinen Granulationen, ist nur härter. Ein nicht geschwüriger Lupus der Schleimhaut sieht aus wie ein rötlicher Hirsebrei, so dicht liegen die Erhabenheiten aneinander. Dabei ragen die Knötchen, besonders wenn sie in gröfserer Menge zusammensitzen, etwas über die Schleimhautoberfläche vor; sie können an dem Eingang der Nase selbst Verengerung derselben bewirken. In dem Schlunde breiten sie sich über gröfsere Strecken aus, über das halbe oder ganze Gaumensegel, über einen Gaumenbogen, die Mandel, die hintere Schlundwand, den Zungengrund, den Kehldeckel, die aryepiglottischen Falten und die Hinterwand des Kehlkopfs; in der Regel sind sie aber zum Teil geschwürig zerfallen. Man sieht dann unregelmäfsige Geschwüre in meist blasser Schleimhaut, welche den tuberkulösen allerdings sehr ähnlich sehen können, sie unterscheiden sich von ihnen dadurch, dafs sie in der Regel mit den beschriebenen kleinen Erhabenheiten umgeben sind. Dazwischen findet

man in älteren Fällen vernarbte Stellen, wie man sie sonst hauptsächlich bei Syphilis zu beobachten gewohnt ist. Selten nimmt der Lupus in den oberen Luftwegen die tuberöse Form an. Über den *Lupus erythematodes* im Halse ist bis jetzt nichts bekannt.

In der Nase kommt der Lupus fast nur an oder dicht hinter dem Eingang vor und zwar beinahe ausschliefslich sekundär. Ich habe da nur wenige Fälle primärer Erkrankung gesehen. Die etwas erhabenen Stellen lassen die charakteristischen Knötchen nicht immer gleich erkennen, da sie gewöhnlich mit Krusten bedeckt sind. In älteren Fällen findet man die Oberfläche teilweise geschwürig, die Geschwüre können in die Tiefe greifen und bis zur Perforation der Scheidewand führen. Bei Lupus ist aber das Loch, wie bei der Tuberkulose, immer mit einem infiltrierten Wall umgeben, der an der Oberfläche die Knötchen zeigt, während es bei der idiopathischen Perforation glatt ist. In der Form des Tumor kommt der Lupus im vorderen Teil der Nase oft vor. Die Diagnose kann mit Sicherheit nur in sekundären Fällen gestellt werden oder wenn die Geschwulst sich als eine Anhäufung von Knötchen darstellt.

Im Schlunde kommt der Lupus nicht so selten primär vor. Ich habe zwei Fälle gesehen, in welchen sich in der Mitte der Hinterwand eine markstückgrofse erhabene Stelle befand, ganz aus den hirsebreiähnlichen Massen bestehend und nur zum geringen Teile geschwürig. In dem einen Falle, den ich mit Bäumler beobachtete, entstanden immer neue Geschwürchen, welche wieder heilten. In dem anderen Falle war die Erkrankung auch auf die Gaumenbogen fortgeschritten.

Fälle von primärem, isoliertem Lupus des Kehlkopfs sind, einige zweifelhafte eingerechnet, nach Rubinstein nur vierzehn bekannt. Ich erinnere mich nicht, einen solchen gesehen zu haben. In der Regel ist die Krankheit im Schlund und Kehlkopf sekundär, mit Lupus der äufseren Haut, besonders der Nase, vereinigt, was die Diagnose sehr erleichtert. In einem Falle sah ich einen besonders schönen Lupus am Eingang des Kehlkopfs bei einer älteren Dame, welche dreifsig Jahre vorher durch Roser von einem Lupus der äufseren Nase geheilt worden war, eine Heilung, die an der primären Stelle noch Stand hielt. Im Schlunde hatte sie keine Erscheinungen, es mufs aber doch eine Überwanderung von der Nase dahin stattgefunden haben. Es findet sich auch in den sekundären Fällen das gleiche Bild wie bei der primären Form: der Kehldeckel ist immer verdickt und mit Knötchen besetzt, wie die übrigen befallenen Teile des Kehlkopfs.

In mehreren Fällen entwickelten sich unter der Behandlung bei [illegible]ken mit sicher tuberkulösen Geschwüren des Gaumens die [illegible]upus bezeichnenden Knötchen und nahmen nach und nach [illegible]e wunde Fläche ein, die wie eine schlaff granulierende [illegible]ssah; zu gleicher Zeit liefsen die Schmerzen sehr nach.

Die subjektiven Symptome sind, und das ist wichtig für die Diagnose, meistens sehr geringfügig, und die Schmerzen sogar geradezu auffallend gering oder fehlen ganz, selbst bei sehr ausgedehnten Geschwüren. Unter der geeigneten Behandlung, aber auch ohne dieselbe, heilen die letzteren nicht so selten und hinterlassen dabei Narben, welche je nach der Tiefe der Erkrankung mehr oder weniger grofse Formveränderungen bedingen. Mitunter kommt es bei der Heilung zu ausgedehnten Verwachsungen und Verengerungen, wie in einem Fall, den ich vor einigen Jahren operierte, bei dem es zu einer vollständigen Verwachsung des weichen Gaumens mit der hinteren Schlundwand und zu einer Verengerung des Kehlkopfeingangs bis auf etwa 2 mm Durchmesser gekommen war.

Die Schmerzlosigkeit trägt die Schuld, dafs so viele Fälle von Lupus unentdeckt bleiben. Die Laryngologen sehen viel weniger Fälle als die Hautärzte, vorausgesetzt, dafs sie regelmäfsig den Hals untersuchen. Bei systematischen Untersuchungen aller Lupösen haben CHIARI und RIEHL z. B. fast 9 Prozent Halslupus gefunden, MARTY ebenfalls 9 Prozent. In der Bonner Klinik zeigten sogar unter 380 Fällen von Lupus der Haut 175, also 45,5 Prozent, die Krankheit auch auf der Schleimhaut. In 147 Fällen, in welchen sich der Ursprung feststellen liefs, war 46 mal, also in 31,2 Prozent, der Lupus von der Schleimhaut ausgegangen. Ich habe im Verhältnis ziemlich viele Fälle gesehen, da ich auch jeden Lupusfall im Halse untersuche.

Was die Diagnose anbelangt, so ist dieselbe in den meisten Fällen nicht allzu schwer zu stellen. Namentlich, wenn man einmal das Bild bei einem sicheren Falle gesehen hat, so wird man es auch in primären Fällen nicht so leicht verkennen. An Lupus mufs man immer zuerst denken, wenn man im Halse gröfsere, nicht schmerzhafte Geschwüre sieht, denn diese findet man sehr selten bei Tuberkulose. Ich habe indessen wiederholt Kranke mit Kehlkopftuberkulose und gleichzeitiger Erkrankung der Lungen behandelt, welche bei sehr ausgedehnten Geschwüren gar keine Schmerzen zu haben angaben; die Geschwüre waren in diesen Fällen sicher nicht lupöse. Diese letzteren haben die gröfste Ähnlichkeit mit durchaus granulierenden, tuberkulösen Geschwüren. Der Unterschied liegt darin, dafs die tuberkulösen Geschwüre buchtiger und die Granulationen nicht so klein und flach sind, wie die lupösen Knötchen, mit denen sie leicht verwechselt werden können. Oft findet man bei Lupus auch die schon erwähnten Narben, was bei der unbehandelten Tuberkulose selten genug ist. Von der Syphilis unterscheidet er sich durch die bei ihr in frischen Fällen vorhandene gröfsere Röte der Schleimhaut, sowie dadurch, dafs die syphilitischen Geschwüre immer scharfe Ränder haben und tief sind. Der Lupus soll auch nie den Knochen befallen; ich habe es in der Tat nie gesehen. Bei der Syphilis sind aber

auch die Granulationen viel starrer, gröfser und ragen mehr über die Oberfläche der Schleimhaut heraus. Die Narbenbildung haben beide gemein, ebenso, dafs sie beide leicht Verwachsungen der Gaumenbogen mit der hinteren Schlundwand und Verengerungen in Nase und Kehlkopf herbeiführen. Doch gibt es immerhin Fälle, in welchen die Differentialdiagnose recht schwer sein kann. HUTCHINSON sagt einmal, dafs Syphilis dem Lupus in allen seinen verschiedenen Formen nachahme. In zweifelhaften Fällen dürfte, da es sich immer nur um tertiäre Erscheinungen handeln kann, eine Jodkalibehandlung rasch Aufschlufs geben. Die Schwierigkeiten bestehen aber für die Diagnose eigentlich nur für die primären Fälle; findet man Lupus der äufseren Haut, so wird sich der Verdacht natürlich zunächst auf diese Krankheit richten.

Am Eingang der Nase kommen auch Sarkome nicht so ganz selten vor, das eigentliche Karzinom habe ich da nicht gesehen, wenigstens nicht primär. Eine Verwechslung der beiden Neubildungen mit Lupus ist indessen nicht leicht möglich, da dieselben doch immer in tumorartiger Form auftreten, höchstens könnten bei der tuberösen Form des Lupus am Eingang der Nase Zweifel entstehen. Die Diagnose ist aber gerade hier wegen der leichten Herausnahme eines Probestückchens nicht schwer durch das Mikroskop zu machen.

Die Prognose ist bei ausgedehnten Prozessen natürlich schlecht; erstens gelingt es nicht immer, alles Erkrankte zu beseitigen, und zweitens schlummert im Hintergrunde immer die Gefahr der allgemeinen Tuberkulose. Die umschriebenen Erkrankungen, namentlich auch die primären im Pharynx z. B., geben dagegen keine so ungünstige Prognose. Es gelingt in vielen Fällen, sie dauernd oder doch für lange Zeit zu heilen.

Die Behandlung, welche ich als die beste gefunden habe, ist die mit Kürette und Milchsäure. Man kratzt erst die kranken Stellen aus, wenn sie gröfser sind vielleicht in mehreren Sitzungen, und reibt dann mittels eines Wattepinsels reine Milchsäure ziemlich energisch in die ausgekratzten Stellen ein. In der Nase braucht man sich dabei nicht zu ängstlich wegen der Perforation der Scheidewand zu verhalten. Man mufs eben alles Krankhafte zu entfernen suchen, sonst kommt man nicht ans Ziel. Wie bei jeder Kürettage gibt das Gewebe selbst den Mafsstab ab, wie weit man gehen soll. Krankes Gewebe läfst sich leicht entfernen, stöfst man auf Widerstand, so ist man in dem gesunden. Einzelne kleine, benachbarte Herde in demselben werden durch die Milchsäure nachher noch erreicht. Die anderen früher angewendeten Mittel habe ich ganz verlassen, da wir in der beschriebenen Behandlung ein recht wirksames Verfahren besitzen. Die Behandlung des Lupus der äufseren Haut darf aber dabei nicht vernachlässigt werden.

Sehr schöne Ergebnisse hat, wie uns BIE in diesem Jahre in

Wiesbaden vorgeführt hat, die Behandlung des Lupus mittels der FINSENschen Lichtbehandlung. Es gehört ja viel Geduld von beiden Seiten zu der oft so grofsen Zahl von hundert und mehr Sitzungen, allein die gezeigten Photographien liefsen uns doch in dieser Behandlung einen sehr wesentlichen Fortschritt, namentlich auch in kosmetischer Beziehung erkennen. Leider ist sie im Halse noch nicht verwendbar.

SPIESZ hat unsere Fälle auf der äufseren Haut seit zwei Jahren mit heifser Luft nach HOLLAENDER behandelt und ist mit den Erfolgen sehr zufrieden.

BRONDGEEST hat 1895 auf dem Kongrefs für innere Medizin in München einen Fall von primärem Kehlkopflupus mitgeteilt, den er durch die *Pharyngotomia subhyoidea* und bei einem Rückfall noch einmal mittels der Laryngofissur behandelt und der damals sechs Jahre geheilt geblieben war.

LIEBREICH gibt innerlich das Kantharidin in Dosen von 0,00005 bis 0,0002 lange Zeit fort. Er behauptet, dafs das Mittel, auch wenn es vorübergehende Albuminurie hervorrufe, keinen dauernden Nachteil bringe und dafs der Lupus damit ohne Narbe heile. Ich habe einige recht gebesserte Fälle bei ihm gesehen. Die meisten Kollegen haben indessen das Mittel nach früheren Erfahrungen verlassen.

c) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Lepra.

Der Aussatz, die Lepra, ist eine in der hiesigen Gegend bisher nicht beobachtete Krankheit. Wir wissen jetzt, dafs die Ursache derselben in den von ARMAUER-HANSEN entdeckten Bacillen besteht, Taf. VI, Fig. 5, welche eine grofse Ähnlichkeit mit denen der Tuberkulose haben, wenn sie einzeln liegen; doch ist dieses die Ausnahme, gewöhnlich sieht man sie unter dem Mikroskop in rundliche Haufen vereinigt, wie das in der Abbildung gut zu erkennen ist. Man findet sie in den Geweben, im Auswurf, besonders reichlich aber in der Absonderung der Nase. Sie sind dem für Tuberkelbacillen geeigneten Färbungsverfahren sehr zugänglich, im Gegensatz zu denselben indessen auch durch alle gewöhnlichen Farbstoffe zu färben, ebenso wie andere Arten von Bakterien. In einer gewissen Verwandtschaft müssen sie zu den Tuberkelbacillen stehen, denn die Kranken reagieren sehr charakteristisch auf Tuberkulin, auch soll die Lepra bei sich entwickelnder Tuberkulose zurückgehen.

Die Ansteckungsfähigkeit mufs gegen früher entschieden abgenommen haben, GOLDSCHMIDT bestätigt dies nach seinen Beobachtungen in Madeira. Immerhin ist die Gefahr nicht zu unterschätzen. BÖCK hat die nach Nordamerika ausgewanderten lep-

rösen Norweger verfolgt und gefunden, dafs durch sie dort eine grofse Zahl von Zentren der Lepra entstanden sind; LASSAR und BLASCHKO haben die im Kreise Memel, auf den Sandwichsinseln und auf Trinidad gemachten Erfahrungen gesammelt, die ganz den BÖCKschen entsprechen. Die Krankheit hat sich z. B. im Kirchspiel Tarwest von 14 Fällen im Jahre 1885 auf 143 im Jahre 1897 gehoben. Jedenfalls dürfte es sich sehr empfehlen, die Kranken sofort zu isolieren.

Die Lepra zeigt sich bekanntlich in zwei Formen, der anästhetischen und der tuberösen, im späteren Verlauf findet man in der Regel die beiden vereinigt, neben den knotigen und geschwürigen Stellen sind solche vorhanden, an welchen das Gefühl mehr oder weniger erloschen ist.

Die anästhetische Form scheint ihre Eingangspforte in der äufseren Haut zu haben, während die tuberöse nach STICKER wahrscheinlich fast immer in der Nase beginnt. GOLDSCHMIDT hatte nach seinen Erfahrungen in Madeira schon gefunden, dafs die Nase frühzeitig ergriffen ist, und die Ansicht ausgesprochen, dafs wir sie als die Eingangspforte zu betrachten hätten; neuerdings spricht dafür schon das oben erwähnte häufige und reichliche Vorkommen der Bacillen in dem Nasensekret. KOCH hat die Bacillen unter 147 Kranken 109 mal und STICKER unter 153 Kranken 128 mal in der Nasenabsonderung feststellen können.

Die Erscheinungen, welche die Lepra in den oberen Luftwegen hervorruft, hat neuerdings GERBER im XII. Band des Archivs für Laryngologie ausführlich beschrieben und sehr schön abgebildet, wie auch in seinem Atlas.

In der Nase tritt die Krankheit unter der Bildung knochenharter Borken auf, auf welche dann eine Schwellung der Schleimhaut folgt, die der bei tuberkulöser und syphilitischer Erkrankung sehr ähnlich ist und nur durch den Nachweis der Leprabacillen sicher unterschieden werden kann. Die anfangs tumorartige Schwellung am Septum eitert später weg und führt fast immer zu einer kleineren oder gröfseren Perforation in der Nähe des Eingangs der Nase; andere Stellen vernarben später und führen zu Verengerungen. Schon durch die Schwellungen ist die Nasenatmung behindert, es ist dies gewöhnlich das erste Symptom. Auf der Schleimhaut des Gaumens, Zahnfleisches und des nach BERGENGRÜN nie verschonten Rachens treten dann in Form von kleinen gehäuften Knötchen Infiltrationen auf, zu denen sich vereinzelte, gröfsere Knoten gesellen, die nach GERBER auch sehr hart sind und eine mehr weifsliche Farbe besitzen; in dem einen Falle jedoch, den ich gesehen habe, war der Rachenknoten mehr blaugrau, ähnlich den in der äufseren Haut sichtbaren. An dem Kehlkopf wird oft zuerst der Kehldeckel befallen in einer kleinknotigen dem Lupus sehr ähnlichen Form, wofür die GERBERsche Abbildung ein sehr gutes Bild gibt, ebenso wie die von der Erkrankung des Schlun-

des. Beide Bilder entsprechen mit Ausnahme der Farbe des größeren Rachenknotens genau dem von mir gesehenen Fall. Nach und nach, oft indessen erst nach sehr langer Zeit, zerfallen die verschiedenen Knoten zu Geschwüren, welche spontan vernarben können. Sie tun dies in den meisten Fällen unter Hinterlassung von Verengerungen, in der ganzen Ausdehnung oder nur in beschränkten Teilen der oberen Luftwege, die zu denjenigen gehören, welche der Behandlung den hartnäckigsten Widerstand entgegensetzen.

Die Diagnose der Lepra in den oberen Luftwegen ist fast immer leicht, besonders in Gegenden, in denen man auf das Vorkommen der Krankheit gefaßt sein darf und aus dem Grunde, weil sie in Nase und Hals fast nur sekundär beobachtet wird. Das Aussehen der Kranken mit dem so charakteristischen Löwengesicht und der knotigen Verdickung der Lippen, die Mißgestaltung der abgeplatteten oder rüsselförmigen Nase, die knochenharte Beschaffenheit der Borken in derselben, das Fehlen der Augenbrauen und der Vibrissae und vor allem der Nachweis anästhetischer Stellen oder der tuberösen Form der Krankheit in der äußeren Haut lassen die Krankheit kaum verkennen. In der äußeren Haut findet man bläulich-graue oder rote, größere oder kleinere Knoten, die zum Teil geschwürig zerfallen und, wie erwähnt sehr hart sind, ferner anästhetische und pigmentlose Stellen, kreisrunde narbige Flecke in den Gelenkgegenden, die von E. v. Bergmann beschrieben wurden, Kontrakturen der Gliedmaßen. Eine Bestätigung der Diagnose wird man durch den Nachweis der Bacillen in dem Sekret oder in Probestückchen erhalten.

Was die Prognose anlangt, so muß die Zukunft erweisen, ob es gelingen wird, die Ausbreitung der Krankheit im Körper durch eine sachgemäße örtliche Behandlung der Nase aufzuhalten oder zu verhüten. Nach Gerber drückt man gleich die ganze Bedeutung und Furchtbarkeit der Lepra der Nase aus, wenn man sagt, sie wäre Lues plus Lupus der Nase. Heilungsfälle sind nicht veröffentlicht worden, außer den gleich zu erwähnenden, nicht über jeden Zweifel erhabenen.

Was die Behandlung anlangt, so ist eine wirksame bis jetzt nicht bekannt geworden, wenigstens sind die Erfolge von Toutoulis Bey und Savilt, welche die Krankheit mit subkutanen Einspritzungen von sterilisiertem Chaulmoograöl heilen wollen, von anderer Seite nicht bestätigt worden, ebensowenig die von Joseph, der seine Kranken mit einer Salbe von Extr. Chelidonii, Airol und Resorcin ana 10,0 auf 70 behandelte; Radcliffe Crocker will zwei Fälle durch örtliche Einspritzungen von 0,01 Sublimat einmal wöchentlich sehr gebessert haben; Goldschmidt hat Nutzen von 3—5 prozentigem Europhenöl gesehen. Wenn durch die Schwellung eine Verengerung des Kehlkopfes oder ein

Ödem entstanden ist, so mufs tracheotomiert werden. Wichtig ist, die Weiterverbreitung der Krankheit im Körper und nach aufsen durch eine örtliche Behandlung der Nase zu verhindern. Ich würde die erkrankten Teile der Schleimhaut herausnehmen oder galvanokaustisch zerstören und die Nase häufig mit hypermangansaurem Kali ausspritzen lassen.

d) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Rotz.

Der Rotz, Malleus, ist eine bei Menschen höchst seltene Krankheit, von der auch zu hoffen ist, dafs sie durch die gegen ihre Verbreitung unter den Einhufern gerichteten gesetzlichen Mafsregeln nach und nach immer seltener werden wird. Ihre fast einzige Verbreitungsweise ist nämlich die direkte, vom Tier zum Menschen; in ganz vereinzelten Fällen wird sie von einem Menschen auf den anderen übertragen. Sie findet sich hauptsächlich bei solchen, welche ihr Beruf mehr mit Pferden zusammenführt, wie Rofswärter, Kutscher, Tierärzte, Pferdeliebhaber u. s. w.

Die Krankheit wird durch einen dem Tuberkelbacillus entfernt ähnlichen Bacillus, Tafel VI Fig. 6, hervorgerufen. Man kann denselben auf Kartoffeln züchten, auf denen er als ein honiggelber Belag wächst, der nach vierzehn Tagen fuchsrot wird. Er ist leicht auf Meerschweinchen überzuimpfen, bei denen er nach Strausz sehr charakteristische Hodenanschwellungen hervorruft.

Bei der chronischen Form, welche die häufigere ist, findet man in der Regel wenig Schwellung und Röte auf der Nasenschleimhaut, auch die Absonderung ist gering. Man bemerkt auf der Schleimhaut Krusten, nach deren Entfernung kleine Geschwüre zum Vorschein kommen, seltener Knötchen, die nachher zerfallen und die Geschwüre hinterlassen. In der Nase führen die Geschwüre nicht selten auch zu Perforationen der Scheidewand. Geht der Prozefs weiter in den Schlund, so kommt es da zu gröfseren geschwollenen Stellen und zu ausgedehnten Ulcerationen durch den Zerfall der Knötchen an der Rückwand des Schlundes, an der Zunge und im Kehlkopf. Rauheit der Stimme, mitunter auch Engigkeit im Atmen, sind die subjektiven Erscheinungen bei der Erkrankung des Kehlkopfes. Beim Übergang der Krankheit auf Magen und Darm kommt es zu kolliquativen Erscheinungen, bei dem auf die Drüsen und in das Blut zu Sepsis, welche beide allmählich den Tod herbeiführen. Auf der äufseren Haut zeigt sich der Rotz unter der Gestalt von multiplen Abszessen und Geschwüren, besonders an den Extremitäten. Besnier hat einen Fall beschrieben, in dem die Krankheit in der Lunge angefangen und sich dann in der Haut des Gesichts unter dem Bilde fressender Geschwüre zeigte. Rémy sah nach der

Infektion Abszesse an Hand und Vorderarm auftreten; acht Monate nach deren Heilung entstanden linsengrofse, lebhaft rote Knötchen und oberflächliche runde Geschwüre mit zackigen, geröteten Rändern und bläulich verfärbter Umgebung auf der Haut; Nase und Hals blieben gesund.

Die akute Form entwickelt sich entweder aus der eben erwähnten, der chronischen, oder sie ist direkt Folge der Inokulation. Sie tritt mit Fieber auf, von der Nase aus verbreitet sich über die Wangen eine erysipelatöse Röte, auf der Bläschen erscheinen, welche beim Aufbrechen dünnes gelbliches Sekret absondernde Stellen hinterlassen. Es zeigen sich dann die charakteristischen Knötchen, die teilweise ulcerieren, sich mit Borken bedecken und so einen Hautausschlag bilden, welcher grofse Ähnlichkeit mit dem bei skrophulösen Kindern hat. Die Knötchenbildung setzt sich in die Nase und den Hals fort, verursacht Verstopfung der Nase, Absonderung eines zähen Sekrets in Nase und Cavum, Schwellung der Schleimhaut. Nach und nach wird dann die Absonderung dicker, mit Blut untermischt, und nun geht der Kranke unter denselben Erscheinungen wie bei der chronischen Form zu Grunde. Manchmal erreicht die Schwellung der Kehlkopfschleimhaut einen solchen Grad, dafs Erstickungsanfälle auftreten.

Die Diagnose ist oft recht schwer, besonders, wenn man keinen Verdacht wegen des Berufes haben kann. Bei Leuten, welchen ihr Beruf mit Pferden zu tun gibt, wird man bei einem chronischen Schnupfen schon immer an Rotz denken können, findet man dann noch die Knötchen oder oberflächliche Geschwüre, torpide Hautverdickungen und Eiterherde, so ist die Diagnose schon mit gröfster Wahrscheinlichkeit zu stellen. In der Regel werden die chronischen Fälle zunächst wohl als Syphilis angesprochen werden und wird erst der Mifserfolg der Behandlung darauf aufmerksam machen, dafs etwas anderes vorliegen könne. Die bakterielle Untersuchung gibt bald Aufschlufs, ebenso wie die Impfungen männlicher Meerschweinchen durch eine Einspritzung in die Bauchhöhle, wonach sich schon am zweiten oder dritten Tage die oben erwähnten Hodenschwellungen zeigen.

Die Impfungen mit dem zuerst von Kalning und Hellman dargestellten Mallein, dessen wirksamer Bestandteil nach Babes das Morvin sein soll, haben sich in den letzten Jahren als diagnostisch wertvoll erwiesen. Nach den in Preufsen gemachten Erfahrungen sind alle Pferde, die auf die Einspritzung mit Mallein fieberhafte Reaktion zeigen, als rotzkrank anzusehen. Sommer in St. Petersburg hat beobachtet, dafs unter 658 geimpften kranken Pferden 230 eine Reaktion ergaben, unter den stark reagierenden waren 21, die nach der Tötung nur geringe, aber deutliche Rotzerkrankung ergaben, nach Hutyra und Preisz ist jedes Pferd, das auf 0,3 bis 0,5 ihres Malleins eine Temperatur über 39,5 be-

kommt, sicher als rotzkrank anzusehen, nach BONOMA reagieren alle kranken Pferde sicher, aber auch eine Anzahl nicht erkrankter mit Fieber, so dafs ähnliche Verhältnisse, wie bei dem Tuberkulin obzuwalten scheinen. NOCARD teilte auf dem Kongrefs in Moskau mit, dafs das Mallein sich in Frankreich sehr bewährt habe. Bei Menschen sind meines Wissens Probeeinspritzungen noch nicht gemacht worden.

Die Prognose ist bei der akuten Form absolut schlecht, bei der chronischen etwas besser. Es kommen nach BOLLINGER dabei 50 Prozent durch, behalten aber leicht eine dauernde Kachexie.

Die Behandlung mufs eine rein symptomatische sein, da wir gegen die ausgebrochene Krankheit kein Mittel kennen. Natürlich wird man in einem gegebenen Falle jede Ausscheidung des Kranken sorgfältigst desinfizieren und vernichten müssen. Da NEISSER in seinem durch Impfung eines Meerschweinchens sichergestellten Fall eine vorübergehende Heilung durch Tuberkulin gesehen und bei dem Rückfall das Geschwür durch Jodkali beinahe zur Heilung gebracht hat, so kann man ja diese Mittel in zukünftigen Fällen versuchen. Vielleicht könnte man in beginnenden Fällen auch einen Versuch machen, die Schleimhaut der Nase mit den jetzt aufgekommenen Antisepticis zu behandeln, mit Dermatol, Sozojodol, Nosophen u. s. w. ELLIOTSON soll nach MACKENZIE in einem Fall die Absonderung durch eine schwache Kreosotlösung zum Schwinden gebracht haben. GOLD in Odessa hat zwei Fälle von Rotz mittels Einreibung mit Quecksilbersalbe geheilt, ebenso KONDORSKY einen. REMY empfiehlt Bäder in Jodkali 1 : 5000 und Schmierkur mit 10 Gramm *Unguent. cin.* pro die. Ein Versuch mit dem Mittel scheint sich also ebenfalls zu empfehlen. WIDAMSKI hat neuerdings nach einer Erfahrung an 47 Fällen die expektative Behandlung empfohlen; er läfst nur antiseptische Abwaschungen und Einreibungen in die infiltrierten Teile mit grauer Salbe machen, und verlor bei dieser Behandlung nur 8,7 Prozent seiner Kranken.

e) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Aktinomykosis.

Die Aktinomykosis beginnt fast immer im Munde, wohin sie nach JUNISKA und HUMMEL oft durch Getreidegrannen gelangt. An kranken Zähnen und auch an sonstigen wunden Stellen der Schleimhaut oder der äufseren Haut wandern die Pilze ein und verbreiten sich von da weiter. Die Krankheit entsteht natürlich ausschliefslich durch Ansiedlung des Aktinomycespilzes, welcher in den meisten Fällen die so charakteristischen Kolben erkennen läfst, mitunter finden sich aber auch blofs Mycelienfäden und -schläuche. Nach HESSE sowie nach STERNBERG können die krankhaften Er-

scheinungen bei Aktinomykosis durch mehrere Pilze hervorgebracht werden, die durch Kultur scharf voneinander zu trennen sind. Wolff-Israel züchteten ein Kurzstäbchen, welches sie als Grundform ansahen; aus denselben entwickeln sich die Mycelfäden, diese schwellen kolbenförmig an und bilden so die Drusen. Der Pilz tritt jedenfalls in verschiedenen Formen auf: als Druse, als fächerförmig angeordnete Masse mit kolbig nach aufsen verdickten Elementen oder als ein dicht verfilztes Netzwerk vielfach verschlungener Fäden. Die Abbildung Tafel VII, Fig. 1 zeigt die charakteristischen Drusen mit Kolben.

Die Krankheit verbreitet sich von den Zähnen rückwärts nach dem Rachen zu, ferner auf die Zunge, die Wangen; auch in den Fossulae der Tonsillen soll sich der Pilz nach Israel nicht selten einnisten. Ich habe eine aufsen auf der Wange aufsitzende Pustel beobachtet, welche nach dem Öffnen die so charakteristischen gelben Körner sehen liefs. Der Fall heilte nach gründlicher Auskratzung. Am häufigsten befällt die Krankheit den Unterkiefer, besonders das Periost desselben; ich habe auch davon mehrere Fälle gesehen. Die Krankheit beginnt mit der Bildung von kleineren oder gröfseren Tumoren, welche lange Zeit unverändert stehen bleiben können, dann aber vereitern und beim Aufbrechen einen dünnflüssigen, gelben Eiter entleeren, welcher die kleinen gelben Körner enthält, die gleich auf die richtige Fährte führen. Gewöhnlich mufs man die Tumoren aufschneiden, es bleiben dann lange Eiterungen zurück, je nachdem es möglich ist, die kranke Stelle zu erreichen und auszukratzen oder nicht. Neben geheilten Stellen oder auch anderen Körperstellen bilden sich dann neue, z. B. kommen sie gar nicht selten im Becken vor; ob die Pilze dahin vom Munde oder von der äufseren Haut aus gelangen, ist noch nicht erwiesen. Die Diagnose ist bei geschlossenen Knoten recht schwer, und in der Tat sind sie oft mit Karzinomen oder anderen Tumoren verwechselt worden. Sobald sie geöffnet sind, lassen die gelben Körner keinen Zweifel mehr zu. Es ist mir nicht bekannt, ob die Pilze in der Nase beobachtet worden sind, im Schlunde hat man sie öfter schon gesehen, und auch im Kehlkopf sind neuerlich von Mündler drei Fälle beschrieben worden. In den zwei ersten Fällen fand er deutliche Spuren, dafs die Krankheit von den Zähnen gekommen. In dem ersten deutete man den bei einem 57 jährigen Landwirt im Inneren des Kehlkopfes gefundenen Tumor anfangs als Karzinom. In dem zweiten und dritten Fall safs der Tumor aufsen auf dem Schildknorpel auf; der zweite Fall war ebenfalls ein Landwirt, der dritte betraf eine Bauersfrau, welche mit der Wartung von Vieh zu tun hatte. Poncet hat einen weiteren Fall im Kehlkopf veröffentlicht, der unter dem Bilde einer Phlegmone auftrat. Ich habe früher erwähnt, dafs die Aktinomykose eine gewisse Ähnlichkeit mit der *Pharyngomykosis leptothricia* haben kann.

Die Krankheit kommt natürlich mehr bei Menschen vor, welche mit Vieh zu tun haben. Sie ist, wenn sie nicht edle Teile befällt, eigentlich nicht so bösartig, wenn man auch nur selten von Heilung ausgedehnterer Erkrankungen hört. Schlimm ist natürlich das Ergriffenwerden der Knochen oder der Lungen.

Die Behandlung mufs eine chirurgische sein und, wenn ausführbar, in der Entfernung alles Kranken bestehen. KÖTTNITZ in Zeitz sah sehr guten Erfolg von der Behandlung mit Sonden, an denen er *Argentum nitricum* angeschmolzen und mit denen er in die feinsten Fisteln eingehen konnte. Er spricht von einer zauberhaften Wirkung. Ich habe seit der Empfehlung keinen Fall gesehen.

Es sind in den letzten zwei Jahren ganz auffallend günstige Berichte über Heilungen von Aktinomykosefällen durch das zuerst von THOMASSEN in Utrecht empfohlene Jodkali bekannt geworden, so von NETTER, BUZZI, LEDDERHOSE, v. LISSA, FAIRWEATHER, PONCET und MEUNIER. Nach letzterem wirkt das Mittel auf die entzündlichen Infiltrationen in einer Weise ein, dafs sie für das Wachstum des Pilzes ungeeignet werden. Nach PRUTZ leitet das Mittel eine Aufsaugung der entzündlichen Produkte ein, so dafs die den Pilz beherbergenden Herde zu schnellerer Einschmelzung geführt werden.

Sehr ähnlichen Auswurf mit kleinen gelben Körnern hatte ein Kranker mit Streptothrix, über welchen v. ZIEMSZEN 1898 in Wiesbaden berichtete; die Differentialdiagnose ist leicht mit dem Mikroskop.

f) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Sklerom.

Das Sklerom der Schleimhäute der oberen Luftwege wurde zuerst im Jahre 1870 von HEBRA beschrieben und Rhinosklerom genannt. Da die Nase, wie SCHRÖTTER ganz mit Recht hervorhebt, nur ein Lokalisationsplatz der Krankheit ist und dieselbe primär auch in dem unteren Teil des Halses, selbst in der Luftröhre auftreten kann, so ist es wohl richtiger, die Krankheit einfach Sklerom zu nennen.

FRISCH und fast gleichzeitig PELIZARI haben gefunden, dafs die Krankheit durch einen kurzen, dicken, einem Kokkus ähnlichen Bacillus, Taf. VII Fig. 2, hervorgebracht wird, der auch eine grofse Ähnlichkeit mit dem *Bacillus pneumoniae* FRIEDLÄNDER und den von manchen für die Ozaena als charakteristisch angesehenen Mikroorganismen hat. Die Unterschiede der zuletzt genannten von dem FRIEDLÄNDERschen habe ich oben Seite 215 angegeben; der Sklerombacillus unterscheidet sich von dem FRIEDLÄNDERschen durch seine geringere Virulenz, durch ein geringeres Vermögen, Gärungsprozesse in Zuckerlösungen zu erregen, und nach PALTAUF

dadurch, dafs er einen anderen Geruch hat und im Gegensatz zu dem FRIEDLÄNDERschen Milch gerinnen macht. PALTAUF und v. EISELSBERG haben Reinkulturen desselben erzielt, und STEPANOW hat ihn mit Erfolg in das Auge von Meerschweinchen verimpft und ihn aus dem zu Grunde gegangenen Auge wieder gezüchtet. Nach CASTEX gleicht er sehr dem Bacillus, der die Indigofermentation bewirkt, und da die Krankheit nach ALVAREZ unter den Indigobauern häufig zur Beobachtung kommt, so spricht er die allerdings noch zu beweisende Vermutung aus, dafs er mit demselben identisch sei. Die Bacillen finden sich im skleromatösen Gewebe in den jüngeren Wucherungen immer in grofsen Mengen, in den älteren spärlicher, zumeist in Zellen eingeschlossen und in noch gröfserer Anzahl in den von MIKULICZ beschriebenen Zellen. PALTAUF fand die Bacillen im Blute und dem Gewebsafte, sowie in den Zellen und in der Intercellularsubstanz und LEMCKE im Sekret der Nase.

Das Sklerom beginnt mit einer kleinzelligen Infiltration, deren Zellen dann weiteren Veränderungen in Spindelzellen und Bindegewebe unterliegen, in dessen Interstitien sich die Infiltrationszellen vorfinden. Unter den Zellen entarten eine Anzahl colloid, sie haben keine Kerne mehr und enthalten die Bacillen in gröfseren Mengen: die MIKULICZschen Zellen. Sie wurden lange Zeit als besonders charakteristisch für Sklerom angesehen. STEPANOW hat sie aber auch in Nasenpolypen, Papillomen und adenoiden Vegetationen nachgewiesen.

Die Krankheit tritt nach den jetzt allgemein angenommenen Anschauungen zuerst unter dem Bilde einer chronischen Blennorrhoe der Nase auf, der STOERKschen Blennorrhoe; zu ihr gesellen sich nach längerem oder kürzerem Bestehen Tumoren, die anfangs ganz weich sind und mit der Zeit recht hart, keloidartig werden, oder es bilden sich diffuse Infiltrate in der Schleimhaut. Die Knoten sitzen meistens beweglich in derselben, während die Infiltration mehr in die Tiefe greift und festhaftende Narben erzeugt. Die Tumoren zerfallen höchst selten geschwürig, sie verwandeln sich aber ebenso wie die diffuse Infiltration in Narbengewebe, das zu mannigfachen Verwachsungen und Stenosen führt.

Die skleromatöse Erkrankung beginnt zwar gewöhnlich an dem Naseneingang und verbreitet sich von da aus auf die Oberlippe und die inneren Teile, sie kann aber, wie gesagt, auch in jedem Abschnitte der oberen Luftwege primär auftreten. Die äufsere Haut der Nase ist nach JUFFINGER, dem wir eine sehr gute Arbeit über die Krankheit verdanken, in einzelnen Fällen auffallend dünn und zart, fühlt sich aber knorpelhart oder sogar elfenbeinähnlich an, und diese Härte scheint besonders bezeichnend für Sklerom zu sein; häufiger sind die Nasenflügel verdickt, nüsternartig mit buckelförmigen Knoten und Tumoren besetzt. Die äufsere Nase zeigt dann die von HEBRA zuerst beschriebenen,

der Acne rosacea mit ihren knotigen Verdickungen ähnlichen Bilder.

Man darf diese Form nicht mit dem Rhinophyma verwechseln, das in einer einfachen Hypertrophie, einer Art Elephantiasis der Haut besteht, an der alle Elemente, die Drüsen, Haarbälge und das Unterhautzellgewebe teilnehmen. Bei dem Rhinophyma schwillt die Nase zu den abenteuerlichsten Gestalten an; sie kann die Gröſse einer Faust erreichen, ist aber dabei im Gegensatz zu dem Sklerom immer weich.

Von der Nase aus infiltriert die skleromatöse Erkrankung die Oberlippe, ähnlich einer skrofulösen, nur härter und stärker. Die Lippe wird dadurch in höheren Graden rüsselartig. Von den Lippen verbreitet sich der Prozeſs auch auf das Zahnfleisch und den harten Gaumen und die Wangen. In dem vorderen Teil der Nase sieht man auf der Schleimhaut öfter die frischen Formen als rote feinkörnige und mit breiter Basis aufsitzende Tumoren, die ihre Basis pilzartig überdecken. Manchmal findet man die Tumoren mit der Infiltration zusammen, sie sitzen derselben wie Auswüchse auf. Sehr häufig ist indessen der Prozeſs in der Nase schon abgelaufen, man findet die Schleimhaut trocken mit harten Borken bedeckt, die einen durchdringenden Geruch verbreiten, der sehr ähnlich dem der Ozaena, aber süſslicher sein soll. JUFFINGER hält ihn für so charakteristisch, daſs man aus ihm allein die Diagnose machen könne. KAPOSI hat auch das Übergreifen auf den *Sinus maxillaris* beobachtet. Im Nasenrachenraum sitzen die Knoten und Infiltrate meistens an den Choanen, an dem hinteren Ende des Septum und an den seitlichen Wänden. Da dieselben durch fortschreitende Schrumpfung das Gaumensegel hinaufziehen, so gelingt es selten, die Stellen rhinoskopisch zu sehen. Die Tumoren erreichen auf der oberen Fläche des weichen Gaumens oder auch am Rachendach die Gröſse von Haselnüssen. Bei der Schrumpfung wird der Raum konzentrisch oder von einer Seite her verengert und die Tubenmündung in der Regel verzogen. In dem Gaumensegel selbst sitzen die Knoten und Infiltrate oft am Rande des weichen Gaumens zu beiden Seiten der Uvula oder an dem Ansatz des hinteren Gaumenbogens in der Schlundwand; in der Mitte der hinteren Schlundwand finden sie sich seltener. Durch das periphere Wachstum und das zentrale Schrumpfen bilden sich Falten im Schlunde und Verwachsungen des Gaumens mit der hinteren Schlundwand, die ich auch in einem von mir untersuchten Falle gesehen habe. Greift die Infiltration auf die Mandelgegend und den vorderen Gaumenbogen über, so wird die Zunge, die sonst sehr selten befallen ist, in die Höhe gezogen und unbeweglicher. Ist die Schleimhaut des Isthmus in eine dicke Narbe verwandelt, so kann der Kranke den Mund nicht mehr gut öffnen. Mit der Zeit können die knotigen Infiltrate ganz schwinden, der charakteristische Injektionshof wird

immer blasser, das Infiltrat wird weifs, von ungleichmäfsigem Epithel bedeckt, so dafs nur noch eine strahlige Narbe übrig bleibt, die dann sehr an die syphilitischen erinnern kann. Bei der Schrumpfung des weichen Gaumens ist die Uvula immer sehr in Mitleidenschaft gezogen, sie verschwindet in der Narbe gewöhnlich schon recht frühe. Im Kehlkopf findet man bei dieser Krankheit subglottische Schwellungen die Laryngitis hypoglottica hypertrophica, die als besonders charakteristisch gelten. Sie sind fast nie einseitig.

Verengerungen entstehen im Kehlkopf nicht nur durch die Dicke der subglottischen Wülste, sondern auch durch das Zusammenwachsen der Stimm- und Taschenlippen. Die Krankheit steigt in manchen Fällen bis in die Luftröhre herunter und verengert diese schon früh durch die Infiltration, in späteren Stadien durch die Narbenbildung. Die Skleromnarben in der Luftröhre haben meistens eine halbmondförmige Gestalt.

Die Symptome, die das Sklerom macht, ergeben sich fast alle aus dem Gesagten. Die Verengerungen führen im ganzen Bereich der oberen Luftwege zu einer Behinderung bis zu der gänzlichen Aufhebung der Atmung. Die Verziehung der Tubenmündung hat natürlich Hörstörungen zur Folge, ebenso die Schwellung im Kehlkopf Heiserkeit; Husten ist seltener; Schmerzen sind nur, wenn die Tumoren geschwürig geworden sind, also selten vorhanden. Die Stenosenerscheinungen veranlassen den Kranken meistens zuerst, ärztliche Hilfe nachzusuchen.

Der Verlauf ist immer ein sehr langsamer. Die Krankheit hat nur eine gewisse Dauer. Wenn sie sich selbst überlassen bleibt, so heilt sie schliefslich aus, allerdings nach Bildung von höchst störenden Narben.

Die Diagnose hat keine Schwierigkeiten, wenn die äufsere Nase mitergriffen ist, schon die auffallend feine und zugleich harte äufsere Haut ist ein sehr gutes Kennzeichen der Krankheit. Wenn der Prozefs aber auf einer anderen Stelle primär auftritt, so sind Verwechselungen mit tertiärer Syphilis und Sarkom schon recht oft vorgekommen. Die erstere tritt aber nie so unmerklich auf, sondern macht im Gegensatz zu dem Sklerom, das anfangs wenig Beschwerden verursacht, in der Regel heftigere Schmerzen. Auch ist bei der tertiären Syphilis die Erkrankung fast immer auf eine Seite beschränkt, wenigstens auf der einen viel mehr entwickelt, während man bei dem Sklerom den ganzen Hals erkrankt findet und auch die verschiedenen Stadien desselben, die Tumorbildung, die Infiltration und die Narben alle zu gleicher Zeit zu sehen bekommt. Der Verlauf ist ferner bei der Syphilis im Verhältnis zu dem des Sklerom ein viel rascherer. Die Skleromtumoren sind in der Schleimhaut verschieblich, während die syphilitische Tumorbildung, das Gummi, fest mit dem Untergrund verwachsen ist. Sarkomatöse Tumoren in der Nase werden vom Sklerom

kaum zu unterscheiden sein, aufser durch die mikroskopische Untersuchung eines Probestückchens.

Die Krankheit kommt besonders im Südosten von Europa vor. Einzelne Fälle sind in Italien, auf den Antillen, in Südamerika, ferner in Frankreich und Portugal gesehen worden. SCERETAN hat einen in Lausanne beobachteten, anscheinend durch aus Russland eingeführte getrocknete Därme verursachten Fall beschrieben. Ich habe nur einen Skleromfall hier untersuchen können, der aus der Gegend von Wiesbaden stammte, und einen in Wien. Ersterer bot ganz genau das Bild der Krankheit nach der so genauen Beschreibung von WÖLFLER dar, nur dafs die Mickuliczschen Zellen fehlten. Die Bacillen waren damals noch nicht bekannt. Einen weiteren aus Westpreufsen stammenden Fall beobachtete STURMANN, SCHÖTZ aus Ostpreufsen, HEERMANN aus Niederschlesien; GERBER in Königsberg sieht neuerdings öfter Skleromkranke; er gibt im Archiv für Laryngologie und in seinem Atlas sehr hübsche Abbildungen der Krankheit.

Die Prognose ist trotzdem, dafs die Krankheit eine lokale ist und bleibt, ungünstig. Auch bei anfangs erfolgreicher örtlicher Behandlung werden sich sehr bald Rückfälle zeigen, und schliefslich wird das Leben doch durch Stenose der Luftwege bedroht.

Da wir kein sicheres Mittel haben, das auf den Verlauf der Krankheit im allgemeinen einwirken könnte, so wird man sich vorerst auf die örtliche Behandlung beschränken müssen, und da ist es namentlich im Beginn zweckmäfsig, die erkrankten Stellen zu reinigen und nach Möglichkeit zu desinfizieren. Danach wird es sich hauptsächlich darum handeln, die Neigung zu Verengerungen zu bekämpfen, am besten durch Intubation oder die v. SCHRÖTTERschen Tuben, solange es noch nicht zu einer Tracheotomie gekommen ist, nachher kommen auch die v. SCHRÖTTERschen und THOSTschen Metallbolzen in Betracht, wie das in dem Abschnitte über Verengerungen näher beschrieben werden wird. In der Nase und im Nasenrachenraum ist durch die Einführung allmählich dickerer Bougies oder durch Laminaria- oder Tupelostifte ebenfalls viel zu erreichen. Knoten, die die Atmung stören oder die Erweiterung hindern, mufs man mit scharfen Zangen oder Löffeln, mit der Doppelkürette, durch Galvanokaustik oder Elektrolyse wegräumen oder mittels der bekannten chemischen Ätzmittel zerstören. DOUTRELEPONT empfiehlt Einreibungen einer einprozentigen Sublimatlanolinsalbe. LUBLINER sah einen Fall nach einem *Typhus exanthematicus* spontan allmählich schwinden.

Wenn man auch die Kranken nicht heilen kann, so sind sie doch durch eine geeignete Behandlung lange zu erhalten, wie es der von v. SCHRÖTTER mitgeteilte Fall beweist, den er 20 Jahre lang zu einem leidlichen Zustande verhalf, bis er, wahrscheinlich durch die nicht genügend gereinigten Tuben, mit denen die Er-

weiterung vorgenommen wurde, eine putride Bronchitis bekam, der er erlag.

[illegible] hat einen Fall durch 200 Einspritzungen von 2 bis 4 Spritzen einer 1 bis [illegible]prozentigen Lösung von *[illegible]* geheilt, das Mittel sei zwar schmerzhaft, aber wirksam, auch in einem Falle von [illegible] hat es sich bewährt. Statt derselben wird man besser die von v. [illegible] warm empfohlene Lösung von *[illegible]* siehe S. [illegible] nehmen können.

[illegible] in Kiew hat ein Rhinosklerin dargestellt, durch dessen Einspritzung er in zwei Fällen einen zweijährigen Stillstand der Krankheit erreicht haben will.

g) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Syphilis.

Die Syphilis tritt in den oberen Luftwegen in den drei bekannten Formen auf, primär als Syphilom: als **primäre Sklerose** und als harter Schanker, sekundär als **Erythem** und als **Kondylom** und tertiär als **Gummi**.

Bei der Syphilis findet man aus kleinsten lymphoiden Elementen zusammengesetzte Neubildungen, welche sich nach ihrem ganzen Verhalten und nach den Eigentümlichkeiten der Krankheit als Infektionsgeschwülste charakterisieren und daher sehr wahrscheinlich von Mikroorganismen verursacht werden. Bis jetzt ist aber ein solcher nicht nachgewiesen, wenn auch von verschiedenen Seiten immer wieder frisch entdeckte als ursächliche bekannt gemacht werden.

Die Übertragung erfolgt fast in allen Fällen auf geschlechtlichem Wege, wenigstens mufs man andere Angaben erst glauben, wenn sie ganz unzweifelhaft nachgewiesen sind. Es ist aber sicher, dafs die primäre Erkrankung bisweilen auch durch Gegenstände: Pfeifenspitzen, Instrumente der Zahnärzte (Lanceraux) und Ärzte, durch Löffel oder Trinkgefäfse, oder durch Küsse übertragen werden kann. Ammen werden oft von syphilitischen Kindern angesteckt oder auch umgekehrt, Ärzte und Hebammen infizieren sich nicht selten in kleinen unbeachteten Wunden der Finger u. s. w. Ob eine direkte Übertragung sekundärer Erscheinungen ohne Dazwischenkunft primärer möglich ist, wird sehr bezweifelt. Die Frage ist schwer zu entscheiden, weil man eben viele Erkrankte erst sieht, nachdem die sekundären Erscheinungen schon ausgebrochen sind und dann die unbemerkt gebliebene primäre Papel nicht mehr zu Gesicht bekommt. Sicher sind die sekundären Erscheinungen die Hauptvermittler der Infektion neben den primären, erzeugen aber zunächst eine primäre Form; diese überträgt sich aber wohl nur, wenn sie geschwürig zerfallen ist. Eine Übertragbarkeit der tertiären Symptome wird von vielen

Forschern angenommen. Sie gehört indessen jedenfalls zu den Ausnahmen, wie auch NEUMANN annimmt; bei der Häufigkeit der Erkrankungen würden wir sonst über diese Frage kaum mehr im Zweifel sein können.

Ich habe selbst einen Fall erlebt, der zwar nicht ganz einwandfrei ist, aber doch mit grofser Wahrscheinlichkeit hierher gehört. Eine sehr anämische Frau im Alter von fast 50 Jahren frug mich vor Jahren wegen einer Geschwürsbildung hinter der rechten Mandel. Dieselbe war in ziemlich blasser Schleimhaut gelegen und umgeben von kleinen gelblichen Geschwürchen, genau wie es bei Tuberkulose vorkommt. Da sie nun aufserdem eine Infiltration in der rechten Lungenspitze hatte, so hegte ich keinen Zweifel an der Diagnose Tuberkulose. Die Bacillen und eine wirksame örtliche Behandlung waren dazumal noch nicht erfunden. Ich gab ihr einige Erleichterungsmittel und hörte dann nichts mehr von ihr. Ein halbes Jahr darauf kam eine andere Frau mit genau denselben Erscheinungen, auch in der Lungenspitze, zu mir, ebenfalls sehr blutarm. Sie frug mich, ob sie die Krankheit nicht durch Ansteckung bekommen haben könne, was ich, da ich die Krankheit für Tuberkulose hielt, damals verneinen konnte. Auf meine Frage, warum sie das glaube, antwortete sie mir, dafs sie die Schwester der erstgenannten Kranken sei, sie habe dieselbe bis zu ihrem Tode gepflegt und, da sie wegen der heftigen Schmerzen kaum mehr etwas habe geniefsen können, so sei es ihr nur dadurch möglich gewesen, derselben Nahrung beizubringen, dafs sie ihr immer einen Löffel vorgegessen habe, dann habe die Kranke aus demselben Löffel einen Schluck genommen und so fort, auch aus dem Trinkglase. Daraufhin gab ich der Kranken Jodkali und heilte sie in ganz kurzer Zeit. Beide Schwestern waren Witwen in einem Alter und von einem Äufseren, dafs geschlechtliche Infektion wohl ausgeschlossen werden dürfte.

Die angeborene Syphilis kann von dem Vater oder der Mutter übertragen sein. Es kommt dabei das COLLESsche, von BEAUMÈS bestätigte Gesetz in Betracht, dafs die Placenta für das Syphilisgift nicht durchgängig ist. FOURNIER will dies nur so weit gelten lassen, als die Placenta nicht selbst syphilitisch erkrankt ist. Jedenfalls steht es fest, dafs eine während der Schwangerschaft angesteckte Frau ein gesundes Kind gebären kann und umgekehrt, dafs eine gesunde Frau ein durch den Samen des Vaters infiziertes Kind zur Welt bringen kann und die Syphilis dadurch nicht erwirbt. Wenn auch nicht für das Gift, so scheint die Placenta doch für die immunisierenden Stoffe durchgängig zu sein, denn das Kind kann in dem ersten Falle Immunität gegen die Krankheit für sein Leben erworben haben und eben so in dem zweiten Fall wenigstens in der Regel auch die Mutter. Sie infiziert sich nicht beim Stillen des kranken

Kindes, wohl aber widerfährt dieses einer nachträglich angenommenen Amme. Den sog. *choc en retour*, die Ansteckung der Mutter durch das syphilitische Kind, leugnen fast alle Forscher. HOCHSINGER hat 72 Mütter, welche spermatisch syphilitische Kinder geboren hatten, darunter eine mit 5 Kindern von einem Mann, lange genug beobachtet, um dies bestätigen zu können. Die Mutter kann, wenn ihr Mann geheilt wurde oder sie von einem gesunden Mann schwanger wird, ganz gesunde Kinder gebären, trotzdem sie syphilisimmun ist, also doch gewisse mit der Krankheit in Verbindung stehende Stoffe aufgenommen hat. Ein nach der Geburt sich als syphilitisch erweisendes Kind einer kranken Mutter kann die Krankheit entweder durch die allgemeine Syphilis der Mutter erhalten haben, wobei man sich wohl die Placenta erkrankt denken mufs, und in diesem Falle krank zur Welt kommen, oder es kann während des Durchgangs durch die Geburtswege angesteckt worden sein und dann in der Regel erst nach einigen Wochen die Zeichen der Krankheit darbieten. Der Placenta sollte in den Fällen kongenitaler Syphilis bei Kindern manifest syphilitischer Mütter immer eine genauere Beachtung geschenkt werden.

Für Kinder syphilitischer Mütter gilt, wenn auch nicht ohne Ausnahme, das PROFETAsche Gesetz, dafs jene, im Falle sie gesund geboren waren, in der Regel immun bleiben. C. HERXHEIMER zeigte indessen vor kurzem im Frankfurter ärztlichen Verein ein kongenital syphilitisches Kind mit frischen sekundären Erscheinungen, Kondylome in der Vulva und am Anus; es war also nicht immun trotz der hereditären Erkrankung. Die hier und da beobachtete angeborene Immunität einzelner Menschen gegen die Krankheit liefse sich ganz gut aus den oben erwähnten Beobachtungen erklären.

Je frischer die Syphilis der Eltern, desto heftiger sind nach SCHWECHTEN die Erscheinungen bei dem Kinde; in den schwersten Fällen tritt Abort mit totfauler Frucht ein, die nächst schwächere Form gibt zu Frühgeburt mit manifester Syphilis Anlafs, welche oft zum Tode des Kindes führt. Je älter die Erkrankung der Eltern, desto später und schwächer treten die Zeichen bei dem Kinde auf, meistens sechs Wochen nach der Geburt, selten zwischen der sechsten und zwölften Woche, sehr selten noch später.

Die Immunität der Kinder läfst sich auch dadurch erklären, dafs die Mutter während des Beginns der Schwangerschaft eine primäre Form hatte, welche unbemerkt geblieben ist, und so kann der Fötus in utero mit der Mutter eine regelrechte sekundäre Erkrankung durchmachen und dann im Zustande der Latenz bezw. Immunität geboren werden. Rückfälle können ausbleiben oder so gering sein, dafs sie übersehen werden, und dann tritt der Fall ein, dafs ein anscheinend gesund gebornes Kind in der Pubertät tertiäre Erscheinungen bekommt, welche doch eigentlich nicht zu der *Syphilis congenita tarda* gerechnet werden dürfen.

Hünicken berichtet einen hierzu passenden Fall: Eine Mutter, die während der Schwangerschaft infiziert wurde, gebar ein gesundes Kind, das von ihm sehr genau beobachtet wurde, da er immer auf das Auftreten von Syphilis wartete. Trotzdem er vorher keinerlei Erscheinungen bemerkt hatte, erkrankte das Kind in dem Alter von 10 Jahren an einer Kniegelenkentzündung und periostischen Schmerzen in den Tibien, die beide auf Jodkali gut heilten.

Die *Syphilis congenita tarda* zeigt sich in gleicher Weise, dafs sie nämlich nicht im ersten Lebensjahre auftritt, sondern gewöhnlich erst im achten bis zwölften oder noch später. Sie kommt hauptsächlich bei solchen Kindern zur Beobachtung, deren Eltern lange Zeit vor der Zeugung syphilitisch gewesen, bei denen also das Gift schon wesentlich abgeschwächt war. Ich habe Fälle gesehen, in welchen die natürlichste Erklärung für die syphilitischen Erscheinungen in der Annahme einer angeborenen, späten Form bestand, trotzdem die Kranken bereits über 25 Jahre alt waren. Während die angeborene gewöhnliche Syphilis sich unter den sonst auch bekannten Erscheinungsformen zeigt, Schnupfen der Säuglinge, Kondylome, Hautsyphilide, Pemphigus u. s. w., findet man bei den angeborenen späten Formen gewöhnlich recht charakteristische Zeichen, wie die *Keratitis parenchymatosa*, Taubheit, die keilförmigen Schneidezähne mit bogenförmigen Defekten in der vorderen Wand, welche drei Symptome die sog. Hutchinsonsche Trias bilden, ferner die Knochensyphilis, besonders auch an den Epiphysen, Periostitis und Gummi; die letzteren beiden finden sich auch schon früh in dem Kehlkopf. Silex will die Hutchinsonsche Trias nicht gelten lassen, da die Erscheinungen sich auch bei anderen Ursachen vorfänden, speziell die Keratitis könne auch tuberkulös sein. Köbner hält nur die *Keratits punctata* Mauthners für verdächtig, obgleich er auch einen Fall berichtet, in dem eine antiskrofulöse Behandlung Heilung brachte, die mit der antiluischen nicht erzielt worden war. Köbner stellt eine andere Trias auf, die Veränderungen in der Haut, am Knochen und in der Mund- und Rachenhöhle. v. Gräfe und Hirschberg halten die *Chorioiditis disseminata* und *areolaris* für sehr verdächtig. Nach Bäumler sind die angeborenen Formen symmetrisch, die erworbenen nicht.

Von beiden Arten der Späterkrankung verschieden ist die von Erb aufgestellte und von Fleiner sehr gut beschriebene okkulte Form, bei welcher der Kranke gar keine Kenntnis oder auch nur Ahnung von seinem Leiden besitzt. Die okkulte ist nicht angeborene Syphilis, denn sie kommt, wie gleich zu erwähnen, im späteren Alter vor, auch nicht latente Syphilis, denn diese mufs vorher schon Erscheinungen gemacht haben. Im Gegensatz zu beiden tritt die okkulte Form proteusartig als Spätform mit tertiärem Charakter auf, ohne dafs eine frühere Infek-

tion oder sekundäre Erkrankung beobachtet worden oder dagewesen wäre. ERB meint, dafs diese Form nicht so ganz selten bei Frauen, deren Männer längere oder kürzere Zeit vor der Ehe syphilitisch gewesen seien oder sich auch nachher infiziert hätten, ferner bei Frauen, welche öfter abortiert oder tote Frühgeburten gehabt hätten, oder bei Müttern hereditär-syphilitischer Kinder vorkommt. Es wäre möglich, dafs diese Fälle zu denjenigen gehören, in welchen eine Infektion des Kindes durch den Samen des Vaters stattgefunden habe und die immunisierenden Stoffe, in vielleicht nicht ganz genügender Menge, durch die Placenta auf die Mutter übergegangen waren. Diese Frauen werden besonders im Klimakterium befallen.

Können die Keime bei der Spätform, der angeborenen, ja auch bei der erworbenen Syphilis jahrelang schlummern, warum sollen sie es nicht noch länger tun? Nach von ESMARCH, BOECK, HUTCHINSON, LASSAR, LANGE, KÖHLER und KAREWSKI kann die Syphilis sogar eine oder sogar mehrere Generationen überspringen! Die Genannten führen auf solche Entstehungsweise gewisse muskuläre, ausgedehnte, gewöhnlich für Sarkome gehaltene Geschwulstbildungen, zurück, welche fast immer syphilitisch sein sollen.

VON ESMARCH sagt in seiner Schrift über die Ätiologie und die Diagnose der bösartigen Geschwülste, insbesondere der Zunge und der Lippen (v. LANGENBECKS Arch. XXXIX, 1): „Auffallende Ähnlichkeiten der Gesichtszüge vererben sich nicht nur häufig vom Vater auf den Sohn, sondern kommen erst oft nach Überschlagung mehrerer Generationen wieder zum Vorschein. Es vererben sich Muttermäler und Mifsbildungen aller Art oft auf viele Geschlechter. Es vererbt sich die Anlage zu gewissen Krankheiten, zu Gicht, Rhachitis, Diabetes, Hämophilie, Katarakt, zu Hautkrankheiten, vor allem aber, wie allgemein bekannt, zu nervösen und psychischen Erkrankungen durch viele Generationen und oft, nachdem Zwischenglieder vollkommen frei geblieben waren (Atavismus). Die Lehre DARWINS beruht ja auf solchen Tatsachen. Ich bin nun durch meine Beobachtungen zu der Vermutung gekommen, die ich hier als Hypothese aufstellen will, dafs in vielen Fällen die Entstehung von Geschwülsten, namentlich von Sarkomen, zusammenhänge mit einer von syphilitischen Vorfahren herrührenden Prädisposition, und denke mir den Zusammenhang folgendermafsen: „Wenn es erwiesen ist, dafs die Lues eine Neigung zu Wucherungen aus der Gruppe des Bindegewebes erzeugt und nicht selten nach langer Latenz sarkomatöse Geschwülste hervorbringt, und wenn es feststeht, dafs Krankheitsanlagen sich durch viele Generationen auch mit Überschlagung einzelner forterben können, dann kann man auch in solchen Fällen, in denen weder eine Infektion des Kranken, noch eine Ererbung von seiten der Eltern sich nachweisen läfst, auf frühere Generationen zurückgehen, um die Disposition zur Entstehung sarko-

matöser Geschwülste zu erklären." Er führt in der Schrift noch an, dafs ihm schon sehr viele Fälle mit der Diagnose Krebs oder Sarkom zur Operation zugeschickt worden seien, die er durch eine antisyphilitische Kur habe heilen können. Ob auch die Anlage zur Wucherung des Epithelgewebes und damit die zu Karzinomen in ähnlicher Weise zu erklären sei, das müsse weiteren Forschungen überlassen bleiben. Bekannt sei, dafs auch die Syphilis zu Wucherungen der Epidermisgebilde Veranlassung geben könne: Kondylome, Plaques, Psoriasis, Leukoplakie u. s. w.

Der ruhmreiche Altmeister der Chirurgie hat noch auf dem Chirurgenkongrefs 1895 diese seine Ansicht aufrecht erhalten und dahin vervollständigt, dafs er jetzt alle solche Geschwülste besonders die im Kopfnicker für verdächtig hält, ferner solche, die nach Operationen in immer kürzeren Zwischenräumen Rückfälle machen, sowie diejenigen, welche auf Jodkali kleiner werden und die nach Erysipel verschwinden, z. B. die von Coley veröffentlichten Fälle.

Die eben erwähnten Erscheinungen gehören vielleicht zu den von manchen angenommenen parasyphilitischen Erkrankungen, die von neueren Vertretern dieser Annahme, wie Fingfr und v. Düring, nicht der Wirkung der Bacillen, sondern derjenigen der Toxine zugeschrieben werden. Die Übertragung der im Blute kreisenden Toxine auf eine zweite Generation liefse sich eher denken, als eine solche der ursächlichen Bacillen. Zu den parasyphilitischen Erkrankungen wollen bekanntlich manche auch die Tabes und diejenigen Veränderungen der Arterienmedia rechnen, die zu Aneurysmenbildung disponieren. Bei diesen beiden könnte es sich auch um die durch die Krankheit verminderte Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Schädlichkeiten handeln.

Wir sind eben für die Erklärung dieser, sowie mancher anderer Verhältnisse in der Frage der Syphilis noch sehr auf die Hypothese angewiesen.

Solange ein Kranker nicht von seiner syphilitischen Erkrankung geheilt ist, hat er, wie es scheint, eine völlige Immunität gegen neue Ansteckungen. Reïnfektionen sind immer ein Zeichen der vorherigen völligen Heilung, die freilich dem Betreffenden dann nichts mehr nützt.

Die primäre Papel erscheint schon wenige Tage nach der Infektion. Einige Wochen, nach Baeumler 12—139 Tage, in der Regel nach sechs bis acht Wochen kommen die sekundären Erscheinungen zum Vorschein. Einen Einflufs auf die Zeitdauer hat nach Erb die verschiedene Virulenz des Giftes; es kommt aber auch sicher auf die Konstitution des Kranken an und darauf, ob gleich nach der Infektion eine Behandlung mit Quecksilber stattgefunden hat. Ich habe oft gesehen, dafs durch eine solche Behandlung die sekundären Erscheinungen erst nach sechs Monaten, ja nach einem Jahre zum Ausbruch kamen. Für den Einflufs

der Konstitution auf den Verlauf sprechen die Fälle, welche von Anfang an einen so malignen Verlauf haben und bei denen jegliche Behandlung so gänzlich unwirksam bleibt, dafs man unwillkürlich an Fälle von ebenso bösartig verlaufender Tuberkulose erinnert wird. Es mag dies an der Virulenz der Bakterien gelegen sein, ich glaube, dafs dieselben in solchen Fällen zugleich auf einen sehr wenig widerstandsfähigen Körper treffen. Bekanntlich verläuft auch die aufsereuropäische Syphilis viel schwerer als die unsrige, vielleicht weil bei uns durch eine rationelle Therapie die Virulenz abgeschwächt ist. Bergh in Kopenhagen hat eine Inkubationsdauer von 20—204 Tagen gefunden, aber auch die achte Woche als die, in der die Sekundärerscheinungen am häufigsten erscheinen. Er nimmt an, dafs diese später bei solchen Menschen auftreten, die, ohne selbst syphilitisch zu sein, von syphilitischen Eltern abstammen, und dafs bei solchen auch die Erkrankung leichter verlaufe. Auf die Inkubationsdauer haben, auch nach ihm, die zu frühzeitige präventive Behandlung und interkurrierende fieberhafte Krankheiten einen verlängernden Einflufs.

Ich glaube beobachtet zu haben, dafs die spät auftretenden Gummi sich gerne in den oberen Luftwegen zeigen, besonders in dem Kehlkopf.

Die Gründe, warum die sekundären Symptome später durch tertiäre ersetzt werden, sind unbekannt. Jedenfalls ist die Ansicht der Antimerkurialisten, dafs die tertiären Erscheinungen nur Quecksilbervergiftungen seien, falsch! Haslund hat neuerdings an einem grofsen Material wieder nachgewiesen, dafs das Auftreten der tertiären Erscheinungen durch den Mangel jeglicher Behandlung oder durch eine ungenügende oder zu späte Behandlung begünstigt wird. Er fand, dafs von 514 tertiär Erkrankten 160 überhaupt keine Behandlung gehabt hatten, 284 nur eine ungenügende und nur 70 eine energische! Einen geradezu schlagenden Beweis in dieser Frage geben die Mitteilungen von Dina Sandberg über russische, ganz von Syphilis durchseuchte Dörfer, in denen die Kranken nie behandelt worden waren und sich trotzdem 72 Prozent tertiär Erkrankte fanden! Ich will hier gleich vorweg bemerken, dafs 4 Prozent der tertiären Fälle den Kehlkopf und 6,25 Prozent den Rachen befallen hatten. Rückfälle sollen sich nach Partarlier und Delansorme, Haslund, Neumann, Hjelmann an Stellen entwickeln, an welchen vorher schon Erscheinungen bestanden hatten. Hjelmann hat die Überreste solcher Erkrankungen örtlich noch nach drei Jahren gefunden. Lang will das Auftreten der tertiären Erscheinungen aus zurückgebliebenen Keimen erklären, die durch eine spätere Entzündung, durch eine akute Krankheit oder ein Trauma frei würden. Man sieht in der Tat Fälle, welche für eine solche Ansicht sprechen könnten, und auch Semon nimmt an, dafs der

Kehlkopf öfter bei solchen Luischen ergriffen wird, die das Organ anstrengen müssen. ARTHUR WARD meint, dafs in der Latenzzeit nur die Sporen vorhanden sind, die durch ein Trauma zum Leben geweckt werden.

Die tertiären Erscheinungen zeigten sich nach HJELMANN unter 112 Fällen vereinzelte Male schon sechs Monate nach der Ansteckung, 24mal früher als ein Jahr, im zweiten Jahre 13-mal, im dritten 14mal und im vierten 10mal, die übrigen vom vierten bis zum dreifsigsten Jahr. EHLERS hat das Auftreten derselben meistens schon im zweiten Jahre beobachtet. Die Krankheit kann sicher sehr lange schlummern; es werden Fälle von 50jähriger Latenz berichtet; ich selbst habe wiederholt solche von der Dauer von 35 Jahren gesehen.

Das nicht geschwürige primäre Syphilom, die primäre Sklerose ist in den oberen Luftwegen in der Regel nur dann zu diagnostizieren, wenn sich bereits Drüsenschwellungen und Roseola dazu gesellt haben. Die Drüsenschwellung finden wir, wenn das Syphilom in dem vorderen Teil des Mundes sitzt, in der submentalen, wenn es an den Mandeln beobachtet wird, in der submaxillaren Gegend. Die primäre Sklerose zeigt sich an dem Lippensaum, wo man sie noch am ersten nach dem Aussehen erkennen kann, als rotes Knötchen, einem kommenden oder abgeheilten Herpesknötchen ähnlich, nur das der Untergrund viel härter ist.

Diese primären, nicht geschwürigen Syphilome heilen ohne Narbe, das Fehlen einer solchen ist also nicht im negativen Sinn anamnestisch zu verwerten.

Den harten Schanker, das geschwürig zerfallene primäre Syphilom habe ich an den Lippen und den Mandeln dreimal gesehen, in der Literatur finden sich darüber aus anderen Ländern häufigere Angaben. Man sieht in solchen Fällen ein unregelmäfsiges, schmutziggelblich aussehendes Geschwür, das nicht so tief wie ein geschwürig gewordenes Gummi ist, aber auf einem auffallend dicken, geröteten, harten Untergrunde sitzt. Die Gummi finden sich mehr in der Gegend der Seitenstränge, der Schanker vorn auf der Mandel. Auch bei dem Schanker schwellen sehr bald die Drüsen, und es erscheint ein allgemeines Syphilid, womit die Diagnose sicher wird.

Diese beiden primären Erscheinungen beobachtet man nur vor dem *Isthmus pharyngis*, am Naseneingang, an den Lippen, der Zunge, den Wangen, den Gaumenbogen, den Gaumen- und der Zungenmandel. Der harte Schanker auf der Zunge sitzt immer auf der Oberseite und ist solitär; mehrfache Geschwüre und solche auf der Unterseite der Zunge sind gewöhnlich tuberkulöse. Der sehr harte Untergrund unterscheidet den Schanker von dem weicheren Krebs. Primäre Formen der Syphilis kommen im Munde und Rachen öfter bei Weibern vor als bei Männern, und sind

nicht immer das Zeichen eines unnatürlichen Geschlechtsgenusses, sondern werden, wie erwähnt, auch durch Gegenstände oder Küsse übertragen; ROSENBERG hat z. B. vor kurzem einen Fall beschrieben, in dem die Übertragung der Primäraffektion auf die Tonsille sehr wahrscheinlich durch eine Kaffeekanne vermittelt wurde.

Das primäre Syphilom besteht nicht immer weiter; nach einer gewissen Zeitdauer verschwindet es durch Aufsaugung, auch ohne Behandlung, ebenso wie auch der harte Schanker von selbst heilen kann, gewöhnlich freilich mit Hinterlassung einer Verhärtung der Umgebung.

Das Erythem der sekundären Form finden wir in den oberen Luftwegen als Schnupfen der Säuglinge. Ein Schnupfen ist bei diesen immer verdächtig; wenn er nicht syphilitischen Ursprungs ist, so wird er meistens durch gonorrhoische Entzündung bedingt sein; bei letzterer ist aber die Absonderung stärker. Das Erythem kann verschwinden, ohne Folgen zu hinterlassen. Auch bei Erwachsenen habe ich öfter ein Erythem der Mandelgegend bis nach dem Kehldeckel hin beobachtet, das durch seine Hartnäckigkeit und durch die submaxillare Drüsenschwellung den Verdacht auf Lues erregte, bis dann nach Wochen die Kondylome oder ein Hautsyphilid auftraten. Besonders verdächtig wird eine solche hartnäckige Rötung, wenn sie einseitig vorhanden ist. GERHARDT hat das Erythem öfter im Kehlkopf beobachtet. Auf die Drüsenschwellung allein kann man nicht so viel Gewicht legen, da diese möglicherweise auch auf anderen Ursachen beruhen könnte. Eine andere Art tritt unter der Form einer einfachen, öftere Rückfälle machenden Angina bei früher luisch Gewesenen auf, und es wäre möglich, dafs diese Art der Rötung durch ein tief in der Mandel liegendes Gummi erzeugt würde. Ich habe mehrere Fälle gesehen, welche jedesmal so auffallend schnell einer antisyphilitischen Behandlung wichen, während andere Behandlungen unwirksam blieben, dafs ich sie doch mit der früheren Krankheit in Verbindung bringen mufste. Der eine der Fälle erlitt auch im Alter von 48 Jahren eine Apoplexie, und bekanntlich sind solche Zufälle bei jüngeren Menschen sehr oft durch Syphilis bedingt. Die erste Infektion bei dem Kranken datierte 25 Jahre zurück, er hatte gesunde Kinder und sonst nie mehr andere Zeichen von Syphilis gehabt.

In den allermeisten Fällen zeigt sich die sekundäre Form als breites, graues Kondylom. Dasselbe kommt in der ganzen Ausdehnung der oberen Luftwege nach JURASZ und SEIFERT bis in die Luftröhre vor, und sieht bekanntlich fast immer grau aus, einem Lapisflecken auf der Schleimhaut sehr ähnlich. Die Kondylome können entweder nur wie ein Reif auf der Schleimhaut liegen oder, wenn das Epithel in gröfserem Umfange nekrotisch geworden ist, sich als schmutzig-gelbweifse Flecke zeigen und

haben dann und wann eine entfernte Ähnlichkeit mit Diphtherie. Sie ragen in letzterem Falle, besonders wenn das Epithel noch nicht abgestoſsen ist, auch mehr über die Oberfläche hervor. Sind sie ausgefallen, so sieht man bei beiden Arten eine leicht vertiefte, mehr graugelb belegte Stelle. Bei der Heilung verschwinden die Kondylome allmählich, wie sie gekommen sind. Die grauen Flecke werden kleiner, zuerst werden einzelne Stellen frei, es bleiben nur noch Reste der ersteren in den Grübchen, und zuletzt verliert sich auch die Rötung. Ohne zu wissen, was vorhergegangen, ist es schwer zu sagen, ob man einen im Entstehen oder im Verschwinden begriffenen Fall vor sich hat.

In der Nase sind die grauen Kondylome sehr selten zu sehen, hie und da wuchern sie indessen tumorartig. RIPAULT hat einen Fall beschrieben, in welchem die grauen, leicht blutenden Massen die ganze Nasenhöhle verlegten. Erst nach dem Auftreten eines Roseola wurde die richtige Diagnose gestellt.

Im Mund und Rachen aber kommen sie, wie gesagt, am häufigsten vor, und zwar an der Innenseite der Lippen und der Wangen, an der Gaumen- und der Zungenmandel, den Taschen- und Stimmlippen. Auf der Oberfläche der Zunge bilden sie unter Abstoſsung des Epithels rote oder blaſsrote Flecke, welche glatt, wie von Haut entblöſst oder bei verdicktem Epithel perlmutterartig aussehen, und sich dadurch von den makulösen und papulösen Syphiliden unterscheiden, welche man hier und da an der Zunge und am harten und weichen Gaumen zu sehen bekommt. Bei den letzteren haben die Flecke doch immer noch eine Art Überzug und liegen in der Schleimhaut, sind auch in der Regel kleiner und rot. Die perlmutterartigen sehen den bei dem chronischen Katarrh vorkommenden sehr ähnlich.

Hinten auf der Zungenmandel treten die grauen Kondylome wieder in ihrer gewöhnlichen Farbe auf. Sie werden, da die Zunge hinten fast immer etwas belegt ist, leicht übersehen. Man darf sie an der Stelle nicht verwechseln mit den zuerst von SCHUHMACHER und SOMMERBRODT beschriebenen schneeweiſsen, herdweise gruppierten Flecken, welche als direkte Folge der Quecksilbereinwirkung und als Vorläufer der *Stomatitis mercurialis* angesehen werden müssen und sich zwischen den Follikeln der Zungenwurzel und nach hinten zu in den *Valleculae glossoepiglotticae* als oberflächliche Nekrosen des Epithels finden.

Ich halte es für besonders nötig, sich mit dem Bilde der grauen Kondylome auf den Mandeln und Gaumenbogen vertraut zu machen, da sie daselbst so charakteristische Erscheinungen hervorrufen, daſs, wenn man sie nur einmal recht kennen gelernt hat, man an dieser Stelle gerade am leichtesten *ex ungue leonem* erkennen, aus einer minimalen Stelle, einem kleinen Zäckchen am Gaumenbogen die richtige Diagnose finden kann, eine Diagnose, die nicht nur für die Behandlung des Kranken nötig, sondern

auch wegen der möglichen Weiterverbreitung der Krankheit durch den Kranken selbst, durch den Arzt oder durch dessen Instrumente von gröfster Wichtigkeit ist. Die Syphilis ist bei *Angina syphilitica* um so leichter schon im Beginn zu erkennen, weil der Kranke durch die Schluckschmerzen früher als durch andere Anfangssymptome auf seine Erkrankung aufmerksam wird und diese Stelle leichter als andere Körperstellen der Untersuchung zugänglich ist. Im Beginn oder Verschwinden sieht man die Flecke als kleine, kommaähnliche, graugelbe Stellen meistens am Rande der Fossulae der Mandeln oder auf den Gaumenbogen. Ein besonderer Lieblingsplatz der grauen Kondylome ist die Stelle neben der Uvula am vorderen oder hinteren Gaumenbogen, wo man ganz kleine Zäckchen über den Rand hervorragen sieht, was höchst selten bei einer anderen Krankheit vorkommt. Sie sind wohl der Ausdruck von auf der Rückseite gelegenen oder quer über die Stelle verlaufenden Kondylomen, deren immer etwas dickerer Rand als Zäckchen erscheint. Dieselben sind, wenn man sie einmal kennen gelernt hat, sehr auffallend. Bei näherem Zusehen wird man aber fast immer noch andere graue Stellen an der Mandel finden, am Ansatz der vorderen Gaumenbogen an der Zunge oder sonstwo, Stellen, die aber auch so hingehaucht sein können, dafs sie leicht übersehen werden.

Die anfangs gewöhnlich in den Fossulae oder am Rande als gelblichgraue Streifchen zu sehenden Flecke fliefsen später zusammen und überziehen die Oberfläche mit einen leichten Anflug. Dieser ist aber selten so ganz gleichmäfsig, gewöhnlich erkennt man noch die Entstehung aus verschiedenen Flecken. Sie haben, wie schon erwähnt, die gröfste Ähnlichkeit mit Lapisflecken. Sind die Kondylome ausgebildet, grau oder gar weifsgelblich, dann sollte man sie nicht übersehen können, und doch geschieht es namentlich von praktischen Ärzten nicht so selten. Sind Lapisätzungen vorhergegangen, so mufs man, wenn keine anderen Zeichen der Krankheit vorhanden sind, einige Tage warten; Lapisflecke verschwinden in längstens acht Tagen, Kondylome verändern sich nicht so rasch. Am Rande des Kehldeckels sind sie nicht so schwer zu erkennen, ebenso an den Taschen- und Stimmlippen, sowie an der Hinterwand des Kehlkopfs; an dieser sollen sie nach LACOARRET hier und da zu papillomatösen Gebilden auswachsen.

Eine Eigentümlichkeit der syphilitisch gewesenen Mandeln ist eine schräg über die Mandel von vorn oben nach hinten unten verlaufende erhabene Leiste; sie findet sich freilich, wie ich gleich bemerken will, auch ohne dafs Syphilis vorhergegangen wäre, aber dann viel seltener. Bemerkt man diese Leiste, so soll man immer noch genauer nachsehen, ob sich nicht etwa sonstige Zeichen von Syphilis finden.

An der Seitenfläche der Zunge und an der Innenseite der

Lippen und Wangen kommen nach Ablauf der Syphilis grauweifse, meistens erbsengrofse, sich in langen Zeiträumen fast gar nicht verändernde Flecke vor, die schwer von Kondylomen zu unterscheiden sind, die sogenannten Plaquesnarben Erbs. Erb nimmt an, dafs sie durch Rauchen sowie durch Syphilis entstehen, häufiger noch durch das Zusammenwirken beider Ursachen. Sie finden sich, wie Erb angibt, auch bei nicht luischen, starken Rauchern; bei syphilitischen genügt aber schon ein schwächeres Rauchen, um sie hervorzurufen. Meiner Ansicht nach wirkt das Quecksilber bei ihrer Entstehung ebenfalls mit; ich habe sie wenigstens nicht bei Menschen gesehen, die kein Quecksilber gebraucht hatten.

Die Flecke beunruhigen die Kranken sehr, da sie selbst und viele Ärzte sie für syphilitisch halten und letztere dadurch veranlafst werden, immer neue Quecksilberkuren zu verordnen, wodurch das Übel eher schlimmer wird. Man sollte sie höchstens bei grofser Ängstlichkeit des Kranken behandeln und dann nur mit indifferenten Mitteln und abwarten, ob sich sonstige deutlichere syphilitische Erscheinungen zeigen.

Es ist bekannt, dafs bei der sekundären Syphilis die Submaxillar-, Nacken- und sonstigen Lymphdrüsen indolent geschwollen sind. In zweifelhaften Fällen genügt meistens ein Griff nach denselben, um der Diagnose sofort eine grofse Sicherheit zu verleihen. Man mufs sich freilich dabei gegenwärtig halten, dafs sie auch aus anderen Gründen geschwollen sein können. Sie schwellen bei der Heilung wieder ab bis zum gänzlichen Verschwinden für den palpierenden Finger. In diesem Falle kann man mit grofser Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs Rückfälle nicht eintreten werden, nicht aber, wenn sich nach längerer Behandlung die Drüsen nicht ganz zurückbilden. Das makulöse und papulöse Syphilid sieht man bisweilen am harten und weichen Gaumen, selten auf der Kehlkopfschleimhaut.

Eine Spätform der sekundären Erscheinungen bildet noch der *Lichen syphiliticus*, der unter der Form erhabener Knötchen an denselben Stellen wie die grauen Kondylome vorkommt.

Die Grundlage der tertiären Erscheinungen bildet das Gummi.[1]) Dasselbe stellt sich als ein unter der Schleimhaut gelegener Knoten dar, der die Gröfse einer Erbse bis zu der eines Apfels haben kann; die Schleimhaut ist mit der Geschwulst gewöhnlich schon verwachsen. Ob sich ein nicht behandeltes Gummi spontan und ohne geschwürig zu werden, zurückbildet, ist fraglich, meistens zerfällt es unter der Mitwirkung von Eiterkokken. Seltener findet man die Gummi gleich anfangs in die Schleimhaut eingelagert. Sie eitern nur in wenigen Fällen so vollständig weg, dafs man nichts

[1]) Das Wort Gummi stammt von dem koptischen „Kommë". Das Wort wurde in die griechische Sprache als κόμμι übernommen und wird demnach am richtigsten in der Form „Gummi" undekliniert gebraucht.

mehr von ihnen sieht; es kommt dies fast nur bei den ganz grofsen Geschwüren im Schlunde vor. Bisweilen sind gröfsere Strecken der Schleimhaut gummös infiltriert, ohne bestimmte Tumorbildung, namentlich auch am Kehlkopf.

Die Gummi geben durch Zerfall Anlafs zur Bildung von Geschwüren. Bekannt sind die grofsen, hufeisenförmigen auf der äufseren Haut, die zerfallenen Gummi ihre Entstehung verdanken. In der Nase kommt das Gummi auch ganz isoliert vor und erreicht dort bisweilen eine recht bedeutende Gröfse; Kuhn beschreibt drei Fälle, die durch ihre Gröfse zu Verwechslungen mit Sarkomen Anlafs gaben, wie bei den intramuskulären, anscheinenden Sarkomen Esmarchs, die ich S. 450 f. beschrieben habe. Krecke hat zwei Kranke mit ähnlichen Geschwülsten im Nasenrachenraum gesehen. Ich habe ein geschwüriges Gummi bei einer ziemlich hochgestellten Dame beobachtet, welche mich wegen einer Heiserkeit befragte. Sie hatte eine Rötung der linken Stimmlippe, was ich bei gesunden Lungen für verdächtig hielt. Die Aufnahme einer Anamnese war natürlich bei ihr untunlich, ich fand aber an der medialen Seite der unteren Muschel einen bohnengrofsen, scharf abgesetzten Tumor, der an der Spitze geschwürig war. Die Dame war schon längere Zeit wegen der Heiserkeit erfolglos behandelt worden. Auf Jodkali war sie nach drei Wochen von all ihren Beschwerden befreit. Später erzählte sie mir von selbst, dafs ihr erster Mann syphilitisch gewesen war.

Wegen der engen Vereinigung der Nasenschleimhaut mit dem Perichondrium gehen die tertiären Erkrankungen der Nase so oft auf den Knochen und die Knorpel über. Es entsteht eine Periostitis, welche auf einen ganz kleinen Platz beschränkt sein, in einzelnen Fällen indessen das ganze Knochengerüst zerstören kann, oder eine Perichondritis an den Knorpeln der Nase und des Kehlkopfs.

Im Anfang, solange noch die Periostitis vorherrscht, sind lebhafte Schmerzen vorhanden, später, wenn der Eiter durch die Schleimhaut durchgebrochen ist, hören dieselben auf. Die eiternden Fistelöffnungen zeigen sich besonders häufig an der Scheidewand in Gestalt von Geschwüren, in deren Grunde oft der entblöfste Knochen zu fühlen ist.

Bei der syphilitischen Periostitis ist in der Nase fast immer ein sehr ausgesprochener Gestank vorhanden, der in höchster Potenz das sonst schon nicht gerade liebliche Bouquet der Nasengerüche darstellt. Bekommt man die Fälle in einem etwas weiteren Stadium zur Untersuchung, so findet man gröfsere oder kleinere, lose oder noch fest haftende nekrotische Stücke des Gerüstes in der Nase. Mitunter wird der Knochen im ganzen nekrotisch, was grofse Schwierigkeiten betreffs der Herausbeförderung desselben zur Folge haben kann. Hier und da fallen die abgestorbenen Knochenteile hinten aus der Nase in den Schlund und auf den Kehlkopf; es sind schon Erstickungen dadurch beobachtet worden. Die *Ossa*

nasi erkranken zwar sehr selten im tertiären Stadium, sie können aber dann in toto nekrotisch zu Grunde gehen, wodurch die höchsten Grade der Sattelnasen entstehen. In der Regel kommen diese sonst durch Narbenzusammenziehung von dem Inneren der Nase her zu stande, auch ohne dafs die *Ossa nasi* krank gewesen wären. Die Narbenzusammenziehung ist so stark, dafs sie die Spannung des Gewölbes der Nase überwindet. Die an dem Boden der Nase sitzenden Gummi verraten ihre Anwesenheit gewöhnlich durch Auftreibungen am harten Gaumen, sie pflegen sehr bald nach der Mundhöhle durchzubrechen und Perforationen zu hinterlassen.

Die an dem Rachendach sitzenden gummösen Geschwüre machen ziemlich heftige Schmerzen im Schlucken, man sieht aber manchmal an der *Pars oralis* gar nichts Besonderes, erst die *Rhinoscopia posterior* enthüllt das Leiden. In den meisten Fällen indessen verbreitet sich die Röte bis in den unteren Teil des Schlundes. Die obere Fläche des weichen Gaumens ist recht oft der Sitz tertiärer Geschwüre; dieselben brechen gewöhnlich bald durch das Gaumensegel durch und zwar, wie die tuberkulösen hie und da auch, an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen. Sie machen sehr grofse Zerstörungen, welchen in vielen Fällen das Zäpfchen zuerst zum Opfer fällt, da an seiner Wurzel sehr oft ein Geschwür vorhanden ist. Die auf der hinteren Seite des weichen Gaumens sitzenden verraten ihre Anwesenheit durch eine sehr starke Rötung der Vorderseite mit einer auffallend starren Infiltration und Bewegungsstörung, welche nach Semon auch bei den Geschwüren am Rachendach vorhanden sein soll. Man sollte überhaupt die *Rhinoscopia posterior* nie unterlassen, sowohl bei den genannten Erscheinungen am weichen Gaumen, als auch bei der Rötung der hinteren Schlundwand; wenn es nicht anders geht, nehme man den Voltolinischen Haken zu Hilfe. Ich habe vor Jahren einen Kutscher in Behandlung bekommen, der schon von mehreren Kollegen vergeblich behandelt und schliefslich wegen seiner unerklärlichen, heftigen Schluckschmerzen für hypochonder erklärt worden war. Er hatte, wie der Fall, den Gerber als einen sich hinter den Kulissen abspielenden veröffentlichte, ein tertiäres Geschwür am Rachendach als einziges Zeichen einer syphilitischen Infektion. In der Regel verraten sich diese indessen an dieser Stelle durch die erwähnte, von oben kommende Rötung in der *Pars oralis*.

Ein Lieblingsplatz der Gummi ist die *Plica salpingopharyngea* mit ihrer Verlängerung nach unten, dem Seitenstrang im Schlunde. Sehr oft findet man diesen stark geschwollen, starr, hochrot, anscheinend einen Abszefs enthaltend; er trägt dann ein noch geschlossenes Gummi in sich; öfters aber sieht man dieses schon aufgebrochen, geschwürig; sehr selten sind multiple Geschwüre. Von der Stelle aus entwickeln sich die leider so häufig mifskannten

grofsen Schlundgeschwüre, welche sich mitunter von der Choane bis zu dem Kehlkopf hinunter ausbreiten. Ich sage leider, weil sie doch so leicht zu erkennen sind und, wenn nicht rechtzeitig geheilt, zu den gröfsten Zerstörungen Anlafs geben, die so gut verhütet werden können. Es gibt, sehr seltene Ausnahmefälle von Tuberkulose abgerechnet, gar nichts, was auch nur annähernd so grofse Geschwüre machen kann. Die tuberkulösen habe ich früher schon geschildert, sie werden nur sehr ausnahmsweise einmal so grofs, wie ich eben von den luischen erwähnt habe, ohne sonstige deutlichste Zeichen der Tuberkulose. Die krebsigen Geschwüre sehen den syphilitischen ähnlicher, die letzteren heilen aber rasch unter dem Gebrauch von Jodkali. Von den tuberkulösen unterscheiden sich die syphilitischen durch ihren scharf eingeschnittenen Rand, die stärkere Rötung, Härte und Schwellung der Umgebung. Sie kommen oft bei verhältnismäfsig jungen Menschen vor. Ich glaube, dafs gar manche Fälle ihren Ursprung der *Syphilis congenita tarda* verdanken, denn es ist sehr eigentümlich, dafs man bei ihnen so oft jegliche syphilitische Anamnese vermifst.

Verhältnismäfsig häufig sind ferner die gummösen Erkrankungen der Zunge, sei es, dafs die Geschwulst in der Schleimhaut liegt, sei es, dafs sie sich in der Tiefe der Muskulatur entwickelt. Ersteres habe ich wiederholt an Stellen gesehen, welche durch das Reiben eines scharfen Zahnes dazu disponiert waren. Anfangs zeigt sich ein harter Tumor unter der Schleimhaut, der gewöhnlich zu einem Geschwür zerfällt, nachdem er vielleicht lange unverändert geblieben war; die tiefgelegenen brauchen natürlich länger bis zum Zerfall. Eine solche geschwürige Einschmelzung kann sich so ausdehnen, dafs ihr die ganze Zunge und die Umgebung zum Opfer fällt. Unter der Zunge, wie auch auf der Oberfläche derselben, nehmen diese Geschwüre gern die Form von tiefen Längsfurchen an. Ich möchte sagen, dafs diese Längsform recht charakteristisch für Syphilis ist; Fournier nennt sie die fissuräre Form und will sie hauptsächlich bei Rauchern gefunden haben. Die Zungengummi haben die gröfste Ähnlichkeit mit Krebs. Ich werde darauf noch bei der Differentialdiagnose des Krebses zurückkommen.

In der Umgebung der Mundwinkel und an den Lippen findet man die Geschwüre verhältnismäfsig nicht so selten, sie geben dort bisweilen zu elephantiastischen Verdickungen Anlafs, wie sie Eichhorst in einem Falle beschrieben hat.

Von dem Zungengrunde oder von den Seitenwänden des Schlundes aus greifen die tertiären Geschwüre sehr gern auf den Kehldeckel über; derselbe ist indessen recht oft auch primär der Sitz des Gummi; es ist bekannt, dafs er bei Syphilis sehr häufig zerstört wird. Im Beginn einer gummösen Einlagerung ist er nur verdickt und rot, danach pflegen am Rande tiefe geschwürige Stellen zu entstehen, die nach und nach das ganze Organ zer-

stören. Auch im Kehlkopf, auf den aryepiglottischen Falten und an den Taschen- und Stimmlippen finden wir tiefe tertiäre Geschwüre nicht so ganz selten. Sie haben immer denselben Charakter wie an anderen Stellen: die tief ausgeschnittenen Ränder, das speckige Aussehen des Grundes und die starke Infiltration der Umgebung (siehe Tafel III, Fig. 2). Je nachdem diese Infiltration stärker ist, nähert sich das Bild mehr dem des Krebses. Es finden da auch nicht so ganz selten Verwechslungen statt. Ich werde bei der Diagnose des Krebses auch darauf noch zu sprechen kommen. Die Hinterwand des Kehlkopfs erkrankt nach meiner Erfahrung nicht so häufig wie die anderen Stellen.

Die Trachea wird ebenfalls von dem Prozesse ergriffen. GERHARDT fand sie in 22 Fällen, viermal ganz, sechsmal in der oberen und zwölfmal in der unteren Hälfte erkrankt. CASTEX hat 13 Fälle beschrieben; nach seiner Beobachtung entwickelt sich die Luftröhrensyphilis verhältnismäfsig früh, im neunten Monat *post infectionem*. Man kann die erkrankten Stellen oft nicht mit dem Spiegel sehen, teils wegen der Schwellung des Kehlkopfs, teils wegen der des oberen Abschnittes der Luftröhre, wie in einem von KUTTNER erzählten Falle. In der Regel gelangen erst die Folgen, die narbigen Stenosen zur Beobachtung.

Entwickelt sich das Gummi in der Nähe des Perichondriums des Kehlkopfs oder dringen durch das syphilitische Geschwür eitererregende Mikroorganismen bis zum Perichondrium, so kommt es zu einer Perichondritis, die dann immer zu den tertiären Erkrankungen gehört und jeden Knorpel einzeln oder ausnahmsweise das ganze Gerüst zusammen befallen kann. Stärker erkrankte Knorpel werden natürlich nekrotisch und müssen ausgestofsen werden, wenn eine Heilung eintreten soll. Diese Ausstofsung macht indessen nicht selten erhebliche Schwierigkeiten und erfolgt nur nach lange dauernden erschöpfenden Eiterungen. Das Bild des Kehlkopfs bei Perichondritis habe ich früher beschrieben.

Bei der Heilung geben die tertiären Geschwüre immer Narben. Wenn diese keine Verwachsungen bedingen, von denen ich gleich sprechen werde, so haben sie ein strahlenförmiges Aussehen, das indessen nicht so charakteristisch ist, wie gewöhnlich angenommen wird, da es auch gerade so bei Lupus, Diphtherie, Scharlach und Chromsäuregeschwüren vorkommt; indessen darf man der Häufigkeit der Syphilis gegenüber den genannten Krankheiten bei dem Anblick einer strahlenförmigen Narbe immer zunächst auf vorhanden gewesene oder noch vorhandene Syphilis schliefsen.

Teils durch die Verklebung und Verwachsung geschwüriger Flächen, teils durch Narbenbildung und besonders durch die zu fibröser Degeneration neigende Form der Perichondritis, welche ich in dem betreffenden Abschnitte beschrieben habe, kommt es zu Verengerungen. Diese verschiedenen Ursachen können einen mehr oder weniger vollständigen Verschlufs des Naseneingangs

und Verlötungen der Nasenmuscheln mit der Scheidewand und der Tubenwülste untereinander bewirken. Es entstehen membranartige Bildungen, welche eine oder beide Choanen abschliefsen. Im Cavum sind diaphragma-artige Bildungen beschrieben, und ich habe auch solche gesehen, in welchen nur eine Öffnung von 0,5 cm blieb, ebenso eine Synechie der beiden hinteren Tubenwülste. Verhältnismäfsig häufig verwächst der weiche Gaumen mit der hinteren Schlundwand durch Geschwüre auf der Rückseite der hinteren Gaumenbogen, wodurch es dann und wann zu vollständigem Abschlufs der Nasenrachen- von der Mundhöhle kommt. Begünstigt wird das Entstehen der Verwachsungen durch die Schwerbeweglichkeit des Gaumens infolge einer gleichzeitigen Myositis der Schlundmuskulatur.

Nach den ausgedehnten Geschwüren der hinteren Schlundwand habe ich wiederholt eine diaphragma-artige Bildung gerade über der Spitze des Kehldeckels gesehen, die auch von vielen anderen Kollegen beschrieben worden ist. Die Lage von dem Zungengrunde nach der hinteren Schlundwand ist besonders charakteristisch; man sieht in den höchsten Graden eine horizontale Haut ausgespannt, in welcher sich ein kleines Loch befindet, mitunter nur von der Dicke eines Bleistifts, durch welches die ganze Funktion des Schluckens und des Atmens stattfinden mufs. Durch das Loch hindurch sieht man den intakten oder veränderten Kehldeckel und auch die gewöhnlich nicht beteiligten Stimmlippen.

Der Kehldeckel verliert durch die Narben fast immer seine Gestalt, er wird nach einer Seite verzogen, heruntergeklappt oder er fehlt zum gröfsten Teil und gibt so das ganze Leben hindurch Kunde von dem, was vorhergegangen ist. Man mufs sich aber immer erinnern, dafs dieselben Mifsbildungen des Kehldeckels auch durch nekrotische Vorgänge bei Scharlach, Diphtherie, Tuberkulose und Lupus entstanden sein können. Auch angeboren kommen solche schiefe Kehldeckel vor, bei denen man an intrauterin durchgemachte Syphilis wird denken dürfen. Stenosenbildung gerade am Eingang des Kehlkopfs habe ich bei Syphilis nicht gesehen; dagegen kommt es nicht so ganz selten zu mehr oder weniger ausgedehnten Verwachsungen der Taschen-, der Stimmlippen oder der subglottischen Gegend.

Ich möchte hier noch anführen, dafs es sehr eingewurzelte Fälle von Syphilis gibt, in welchen der ganze Kehlkopf oder einzelne Teile desselben, vermutlich durch perichondritische Infiltration, sehr hartnäckig geschwollen bleiben und auch nicht so leicht durch die Behandlung beeinflufst werden. Kommt dann dazu noch eine syphilitische Erkrankung der Lunge, so sind die Fälle, namentlich in früherer Zeit, vor der Entdeckung der Tuberkelbacillen, doch recht schwer richtig zu beurteilen gewesen, und ich bin der festen Überzeugung, dafs ich mich öfter geirrt habe und dafs dieser Irrtum auch anderen gar manchmal vorgekommen sein dürfte.

Die durch die Narben bedingten Verengerungen der Luftröhre verlaufen horizontal, schräg oder der Länge nach, je nach der Ausdehnung der ursprünglichen Geschwüre. GERHARDT führt an, dafs die Narbenzüge mitunter senkrecht verlaufen und leistenartig vorspringen und dann den Papillarmuskeln des Herzens ähnlich sehen.

Ein Gummi der Schilddrüse mit Kehlkopfödem beobachtete BRUCE CLARKE; die Schwellung erstreckte sich vom Zungenbein bis zum Sternum, im oberen Teil befand sich ein typisches Hautgeschwür. Wie so oft in ähnlichen Fällen war die Anamnese bei der 38 Jahre alten Frau negativ.

Syphilitisch erkrankte Lungen gehören zu den gröfsten Seltenheiten. Ich habe bei meinen Kranken nur fünf Fälle entdecken können, trotzdem ich immer darauf aus war, sie zu finden. In dem einen Fall konnte ich die Angabe HASLUNDS bestätigen, dafs sie fast nie die Lungenspitze befällt, sowie die von WEISZENBERG, dafs in der Regel nur die eine Lunge erkrankt ist zum Unterschied von der Tuberkulose; die anderen waren Mischinfektionen.

Die Syphilis beeinflufst indirekt die oberen Luftwege durch Erkrankungen der Nerven auf ihrer Bahn vom Gehirn bis zu den peripheren Enden. Die nähere Besprechung dieser Zustände werde ich in dem Abschnitt über die Nervenerkrankungen geben.

Diejenigen syphilitischen Erkrankungen, welche aufserhalb der eigentlichen Luftwege gelegen sind, üben hie und da Einflufs auf dieselben aus, so z. B. kann eine syphilitische Gummibildung in den Halswirbeln in den seltenen Fällen, in welchen man sie zu sehen bekommt, durch die Schwellung hinter der Schlundwand das Schlucken recht erheblich beeinträchtigen u. s. w.

Die subjektiven Beschwerden ändern sich je nach dem Sitze der Erkrankung; sie betreffen die Atmung, das Schlucken und die Sprache. Der Schmerz ist in vielen Fällen nicht so lebhaft, wie bei den tuberkulösen oder den krebsigen Erkrankungen.

Die Diagnose ist in vielen Fällen ganz leicht zu stellen. Die einzelnen Formen der Krankheit haben gerade in den oberen Luftwegen etwas so Charakteristisches, dafs man recht oft die Allgemeinerkrankung am besten durch dieselben entdecken kann. Die ausgebildeten Zustände sind wohl kaum zu verkennen, bei den anderen erleichtern verschiedene Nebenerscheinungen die Diagnose. So bei primären und sekundären Formen die Drüsenschwellungen am Halse, im Nacken, am Ellenbogen, in den Inguinalgegenden, die bei den tertiären Formen allerdings in der Regel nicht zu finden sind.

Die Diagnose des primären Syphiloms in den oberen Luftwegen läfst sich vielleicht noch am ersten aus der dunkelroten kupferartigen Färbung machen. Sehr bald treten dann die Schwellung der regionären Lymphdrüsen und die Hautsyphiliden dazu, welche die Diagnose sicher machen.

Etwas deutlicher ist schon die Erscheinung eines indurierten Schankers auf den Lippen oder Mandeln. Es besteht dann immer eine starke, auffallend harte Infiltration der Umgebung und ein schmutzig zerfallen aussehendes Geschwür, wobei ja immer auch die betreffenden Lymphdrüsen geschwollen sind. Einige Wochen nachher folgt dann die Roseola der äufseren Haut.

Das Erythem hat an und für sich gar nichts Charakteristisches; die Drüsenschwellungen, die grofse Hartnäckigkeit und die dunklere Färbung zeichnen indessen öfter das luische vor dem der starken Raucher und Alkoholiker aus.

Die ausgebildeten, sekundären Erkrankungen sind nicht zu verkennen, höchstens, wie erwähnt, mit Lapisflecken zu verwechseln; aber ihre Diagnose ist mitunter schwer durch die geringe Ausdehnung der Erkrankung. Drüsenschwellung und sonstige Kondylombildungen am After oder den Geschlechtsteilen erleichtern auch hier die Diagnose.

Die Unterscheidung der Gummigeschwülste und der tertiär syphilitischen Geschwüre von anderen Krankheiten ist indessen, besonders bei den angeborenen und okkulten Formen der Syphilis, bisweilen nur durch längere Beobachtung und ex juvantibus möglich. Doch gibt es bei ihnen meistens eine Anzahl Begleiterscheinungen, welche zur Feststellung der Diagnose beitragen können. Dahin gehören die nächtlichen *Dolores osteocopi* im Kopfe, die Tophi in den Knochen, besonders in den Schienbeinen und dem Stirnbein, die verschiedenen charakteristischen Hautausschläge, wie die Psoriasis auf der Beugeseite der Extremitäten, die hühneraugenähnlichen, hornartigen Gebilde in der Palma und Planta, die Rupia, die hufeisenförmigen Hautgeschwüre, ferner die cerebralen Erscheinungen: die Augenmuskellähmungen, die Apoplexien bei Leuten unter fünfzig Jahren: bei Frauen die Neigung zu Aborten und zu Geburten fast ausgetragener, abgestorbener Kinder. In einigen Fällen habe ich auch die mir durch Gerhardt bekannt gewordenen, infolge einer *Hepatitis interstitialis diffusa* und *circumscripta syphilitica* entstehenden dicken Zapfen gefunden, die unter dem Rippenrande vorragen. W. Lewin führt die Leichtbrüchigkeit der Knochen infolge von gummöser Ostitis als charakteristisch an; bekanntlich trennen sich auch die Epiphysen leicht bei angeborener Syphilis. Virchow rechnet die glatte Atrophie des Zungengrundes zu den sicheren Zeichen vorhergegangener Syphilis; G. Lewin und v. Hansemann stimmen unserem Altmeister bei. Meiner allerdings ja viel kleineren Erfahrung und der von W. Lublinski nach ist sie in vivo nur selten zu sehen und kommt auch bei anderen Krankheiten vor; sie wird uns aber doch Anlafs geben, weitere anamnestische Forschungen anzustellen, ebenso wie die Abwesenheit von charakteristischen Bacillen in anscheinend unzweifelhaften Fällen von Tuberkulose. Für noch weniger zuverlässig halte ich die von v. Hansemann be-

schriebene Krümmung des Kehldeckels nach vorn; ich konnte diese Gestaltung gerade in den letzten Wochen bei mehreren sicher nicht syphilitisch gewesenen Kranken beobachten.

Die Kinder sekundär erkrankter Eltern zeigen bald nach der Geburt einen syphilitischen Hautausschlag oder einen Schnupfen; die von tertiären Eltern stammenden kommen atrophisch zur Welt mit greisenhaftem, faltigem Gesicht und mit rupiaartigen Ausschlägen, sie bekommen bei der Impfung leicht einen ebensolchen Ausschlag, der durch die Reizung der Haut hervorgerufen wird, oder derselbe folgt auf andere Hautreizungen, Verbrennungen u. s. w. Eine Reihe äufserer Kennzeichen der angeborenen Syphilis habe ich oben, Seite 449, schon erwähnt. Kinder von Eltern mit latenter Syphilis sterben öfter an sogenannter weifser Pneumonie, die immer ein Zeichen angeborener Syphilis ist. Ich möchte auch hier nochmals an die grofsen Muskelgeschwülste erinnern, die in der Regel als Sarkome angesprochen werden, indessen fast immer oder immer als syphilitische Erkrankung angesehen werden müssen. Postmortal gehört aufser den eingezogenen Narben auch die auf den Beginn der Aorta beschränkte Endarteritis zu den sicheren Zeichen der Syphilis.

Ich habe schon bei der Differentialdiagnose der Perforationen der Nasenscheidewand bemerkt, dafs man dieselben dann als syphilitisch ansprechen darf, wenn sie auf den knöchernen Teil derselben übergreifen, was Geschwüre anderer Art, auch die tuberkulösen, nur ausnahmsweise tun, ebenso wie bei dem harten Gaumen und den Halswirbeln. Bei der Tuberkulose könnte man höchstens von Knochenerkrankungen ausgehende Fisteln mit Geschwüren verwechseln.

Seite 460 habe ich schon erwähnt, dafs der vorwiegende Sitz der luischen Geschwüre auf der Oberseite der Zunge ist, während die tuberkulösen öfter auf der Unterseite gefunden werden. Mehrfache Geschwüre sprechen mehr für Tuberkulose; sehr selten beobachtet man sie als tertiär syphilitische Erscheinung.

Dazu kommt noch die Anamnese, die ja allerdings oft trügerisch ist. Erstens kann es vorkommen, dafs „die", zuweilen auch „der" Betreffende gar keine Idee davon hat, dafs er sich angesteckt hat oder vielmehr angesteckt worden ist. Es kommt dies besonders bei anständigen Frauen oder Mädchen vor, welche das Geschenk durch einen Kufs von dem Manne, dem Bräutigam oder den Brüdern oder Vettern erhalten haben. In solchen, wie in vielen anderen Fällen, ist es oft besser, nicht zu genau auf die Entstehung der Krankheit einzugehen. Man macht dadurch nichts besser. Es genügt ja, wenn der Arzt die Krankheit erkannt hat, das „woher" trägt nicht zur schnelleren Heilung bei.

Fournier gibt einmal den Rat, wenn man eine syphilitische Frau in Behandlung bekäme, bei welcher man nicht wisse, ob

sie oder der Mann die Schuld trage, solle man sie unter dem Vorwand, dafs man einige Symptome gefunden habe, welche man sich nicht ganz erklären, über die man aber mit einer jungen Frau nicht sprechen könne, bitten, einmal ihren Mann zu schicken. Sei sie schuldig, so werde sie allemal mit dem Geständnis ihrer Schuld herausrücken und ihren Liebhaber senden. Probatum.

Ich behalte mir die genauere Erörterung der Differentialdiagnose für den Abschnitt „Krebs" vor, möchte aber hier schon mitteilen, dafs wir im zweifelhaften Falle ein sehr gutes Mittel haben, nämlich die Behandlung. Namentlich bei den tertiären Formen, die allein in Frage kommen, ist das Jodkali geradezu ein Spezifikum, das uns selten im Stiche läfst. Gibt man in einem zweifelhaften Falle zwei bis drei Gramm Jodkali pro die, so kann man fast immer schon nach wenigen Tagen die richtige Anschauung gewinnen. Die Besserung des Zustandes zeigt sich selbst nach langem Bestehen so schnell und so entschieden, dafs alle Zweifel schwinden. Ich möchte davon nur die vorhin erwähnten inveterierten Fälle ausnehmen, welche oft erst nach längerer Behandlung ihre wahre Natur erkennen lassen. So sah ich vor einigen Jahren einen höheren russischen Offizier, welcher eingestandenermafsen lange schon an Syphilis gelitten und bereits unglaubliche Mengen von Quecksilber und Jodkali verbraucht hatte. Auf der Schleimhaut des sehr stark infiltrierten Kehlkopfs zeigten sich torpid aussehende Geschwüre, und erst nach dem zweimonatlichen Gebrauche einer erneuten Quecksilberkur in Verbindung mit Jodkali wurde bei ihm die Diagnose klar. Die Rückbildung war eine aufserordentlich langsame, doch gelang es mir im Vereine mit einem befreundeten Kollegen, dem Manne den Gebrauch seiner Stimme fast ganz wiederzugeben. Er ist jetzt nach acht Jahren noch geheilt. Ich möchte hier auch noch an das bei der Tuberkulose über die Mischformen Gesagte erinnern.

Das Fieber kann nach den Beobachtungen von Bäumler, sowie nach meinen eigenen, als für die Tuberkulose sprechend, nur bedingt verwertet werden; es gibt nämlich auch ein syphilitisches Fieber, das allen antifebrilen Mitteln trotzt, aber auf Jodkali rasch verschwindet.

Betreffs der Spiegeluntersuchung habe ich nur wenige Worte hinzuzufügen. Das Aussehen der grauen Kondylome habe ich genau beschrieben. Es wäre höchstens noch zu bemerken, dafs die auf den Stimmlippen sitzenden eine gewisse Ähnlichkeit mit den beim chronischen Katarrh erwähnten Flecken nekrotischen Epithels haben können, da ihre Entstehung auf demselben anatomischen Vorgang beruht. Die chronisch katarrhalischen Stellen auf den Stimmlippen sitzen meistens in der Mitte des elastischen Teils und sind häufig symmetrisch, während die Kondylome mehr verwaschen aussehen, auch ungleichmäfsiger sind, an einzelnen Stellen

die rote Schleimhaut durchscheinen lassen und keine Prädilektionsstelle haben. An der Hinterwand des Kehlkopfs könnte man pachydermische Stellen mit syphilitischen verwechseln, indessen beschränken sich die Kondylome sehr selten auf diese Stelle allein.

Die Gummi haben, so lange sie nicht geschwürig zerfallen sind, das Ansehen von Tumoren in oder unter der Schleimhaut, sie fühlen sich mit dem Finger oder der Sonde härter an als die meisten Geschwülste. Im Cavum, besonders aber in der *Pars oralis* am Seitenstrang, könnte man sie gelegentlich mit anderen Tumoren verwechseln, da diese auch eine gewisse Vorliebe für letzteren Platz zeigen. Andere Tumoren, aufser dem Krebs, liegen nicht in so entzündeter Umgebung, oder sie fühlen sich wie die Retropharyngealabszesse weich, fluktuierend an. Sonst können da in der Regel nur noch Nebenschilddrüsen und allenfalls Lipome oder Lymphosarkome und Sarkome in Betracht kommen, ebenso wie in der Zunge. Über ersteren ist die Schleimhaut, wie bei den anderen gutartigen Neubildungen, verschiebbar, die Lipome scheinen fast immer gelblich durch. Die Lymphosarkome und auch die Sarkome werden in der Regel anfangs für syphilitisch gehalten; wenn sie entwickelter sind, so gewinnen sie ein mehr durchscheinendes, wie ödematöses Aussehen.

Die syphilitische Perichondritis habe ich schon Seite 318 ff. beschrieben. Die gröfsere Tiefe der Geschwüre und der bedeutendere Umfang der Rötung unterscheiden die syphilitischen Geschwüre auch von den meist oberflächlicheren herpetischen und anderen ähnlichen, dem *Ulcus pharyngis benignum* u. s. w. Schwerer ist die Diagnose vom Pemphigus, um so mehr, da dieser auch ein syphilitischer sein kann. Meistens helfen die auf der äufseren Haut vorhandenen Blasen zur richtigen Erkenntnis. Noch ähnlicher und gewifs vielfach für Syphilis gehalten sind die Chromsäuregeschwüre. Bei negativer luischer Anamnese wird man gut tun, eine auf Chrom bezügliche Frage zu stellen, wenn die Möglichkeit im Berufe liegen könnte. Der Pemphigus wie die zuletzt erwähnten Geschwüre teilen mit der Syphilis auch die Eigenschaft, dafs sie Verwachsungen der Gaumenbogen mit der hinteren Schlundwand herbeiführen können.

Die subjektiven Beschwerden sind für die Diagnose nicht zu verwerten, höchstens, dafs eine Angina, die länger als vier Wochen Schluckschmerzen macht, in der Regel eine syphilitische ist.

Die Syphilis kommt in allen Lebensaltern und allen Klimaten und in allen Ständen vor. Sie befällt das Kind, noch ehe es geboren ist, begleitet den Menschen durch das ganze Leben und verschont auch nicht den Greis am Wanderstabe. Die sekundären, meistens auf geschlechtlichem Wege erworbenen Formen kommen in der Zeit vor der Pubertät sehr selten vor, sind in dem dritten und vierten Jahrzent des Lebens natürlich am häufig-

sten, verschwinden aber auch nicht im höchsten Alter. Die tertiären Formen finden sich beim Kinde schon bald nach der Geburt als *Syphilis congenita* und bis zum zwanzigsten Lebensjahr, vielleicht auch noch später, als *Syphilis congenita tarda*. Die erworbene tertiäre Syphilis sieht man fast nie vor dem dreifsigsten Lebensjahre, nach dem vierzigsten aber fast häufiger als die sekundäre. Im höheren Alter ist die tertiäre Syphilis gar nicht so selten; sie bildet in vielen Fällen bösartig aussehender Erkrankungen den Hoffnungsanker der günstigeren Prognose.

In den oberen Luftwegen soll sie nach Bussenius und Dina Sandberg in etwa zehn Prozent der Erkrankten beobachtet werden.

Die Prognose wird von erfahrenen Ärzten, besonders in Frankreich, insofern als ungünstig dargestellt, dafs eine sichere Ausheilung überhaupt nie stattfände. Wenn auch diese Ansicht eine gewisse Berechtigung hat, insofern ein einmal syphilitisch Gewesener nie sicher vor einem Rückfall ist, so sieht man, wenn man eine längere Zeit in der Praxis gestanden hat, doch sehr viele Fälle, in welchen sich nie wieder Symptome zeigen, weder bei dem Kranken, noch bei seiner Nachkommenschaft. Ich kenne eine grofse Zahl früherer Syphilitiker teilweise seit vierzig Jahren, bei welchen ich diese Erfahrung sammeln konnte in Übereinstimmung mit den Ansichten einer grofsen Anzahl von Kollegen, unter denen sich Autoritäten, wie v. Siegmund und Kaposi befinden.

Es ist das aber auch erfreulich, denn, wenn es anders wäre, so würde bald die ganze Menschheit durchseucht sein; fand doch R. Schütz in Heidelberg unter 6000 über 25 Jahre alten Männern 22 Prozent, die eine luische Infektion gehabt hatten. Mit diesem Vorbehalt der nie ganz sicher festzustellenden definitiven Heilung kann man aber die Prognose immerhin günstig stellen. Sie ist jedenfalls immer noch viel besser, als bei den so ähnlichen krebsigen oder tuberkulösen Erkrankungen.

Es ist gewifs, dafs viele Fälle nach jeder Art von Behandlung Rückfälle bekommen. Ich sage, nach jeder Art von Behandlung, weil ich glaube, dafs es für die Rückfälle mehr auf die Virulenz der ersten Infektion, die Konstitution des Kranken und auf die erste Behandlung ankommt. Ich meine beobachtet zu haben, dafs solche Kranke, welche gleich bei der primären Erscheinung eine sogenannte prophylaktische oder eine ungenügende Quecksilberkur durchgemacht haben, später schwerer zu heilen sind, als solche, bei welchen der Ausbruch der sekundären Symptome abgewartet wurde, eine Ansicht, welche ja ebenfalls von vielen Syphilidologen geteilt wird. Es gibt Fälle, welche bei einer ganz oberflächlichen Behandlung heilen, ohne je wieder ein Zeichen der Krankheit aufzuweisen, und andere, bei welchen auch die energischste Behandlung nicht imstande ist, den rapiden Verlauf selbst nur für kurze Zeit aufzuhalten.

Prognostisch günstig ist es, wenn infolge der Behandlung die Lymphdrüsenschwellungen ganz verschwinden. Eine wenig günstige Prognose geben nach Kaposi die Phthisiker und die Alkoholiker.

Etwas anderes ist es aber mit der Prognose, *quoad valetudinem completam*. Die tritt bei sekundärer Syphilis nach richtig geleiteter Behandlung in der Mehrzahl ein; die tertiären Geschwüre dagegen hinterlassen oft Narben, welche durch ihren Sitz in der Luftröhre, dem Kehlkopfe oder dem Schlunde lebensgefährliche Erscheinungen bedingen oder doch wenigstens einzelne Funktionen des Körpers wesentlich behindern, so z. B. die Stimme, wenn die Stimmlippen durch die Narbenbildung so verzogen sind, daſs eine richtige Tonbildung nicht mehr stattfinden kann, die Atmung bei Stenosen u. s. w.

Man wird nicht selten vor die Frage gestellt, wann ein syphilitisch gewesener Kranker heiraten dürfe. Wenn gar keine Drüsenschwellungen mehr vorhanden sind, wenn auch mindestens ein Jahr seit den letzten deutlichen syphilitischen Erscheinungen vorübergegangen ist, so bejahe ich die Frage.

Direkte Ursache des Todes wird die Syphilis der oberen Luftwege wohl nur infolge von eitriger Perichondritis, höchst selten durch Arrodierung gröſserer Gefäſse, durch Verschluſs des Kehlkopfs infolge von Schwellungen, oder nach Rumpf infolge des Durchbruchs verkäster Gummi der Lymphdrüsen in die Trachea. Nachteilig wirken lange dauernde Stenosen der Atemwege immer, da sie zu Verfettung des Herzens führen.

Ich möchte hier noch auf eine Folge der Syphilis hinweisen, daſs sich nämlich nicht so ganz selten in den syphilitischen Geschwüren und Narben Karzinome entwickeln. An der Zunge ist dies bekannt; es kommt aber auch an anderen Stellen vor. Ich habe vor kurzem eine Frau behandelt, die von ihrem Gatten vor vier Jahren angesteckt war und wiederholt Quecksilber und Jodkalikuren gebraucht hatte. Vor einem Jahre war eine Schwellung der Nasenscheidewand aufgetreten, die trotz energischer Kuren in Aachen nicht verschwinden wollte. Die Untersuchung eines von mir herausgenommenen Probestückchens ergab Karzinom. Dasselbe wurde hier von L. Rehn mittels Aufklappens der Nase nach Loslösung der Oberlippe von der *Apertura piriformis* herausgenommen; die Kranke ist bis heute geheilt geblieben.

Die Behandlung der primären Erscheinungen wird in den oberen Luftwegen kaum in der Ausschneidung des primären Syphiloms bestehen können, diese Operation hat sich ohnehin in Bezug auf die Verhütung der weiteren Symptome nicht bewährt. Heusz erwähnt einen Kranken, der sich seinen primär infizierten Penis frühzeitig ganz abgeschnitten und doch sekundär erkrankte.

Die Miſserfolge erklären sich aus den Beobachtungen Fourniers, der in Leichen von Kranken, die sechs bis neun Tage

nach der Infektion gestorben waren, die Drüsen schon bis in das Becken infiltriert fand.

Ein geschwürig gewordenes primäres Syphilom wird man nach denselben Grundsätzen behandeln, wie an anderen Stellen. Man wird, wenn es ohne Gefahr angängig ist, die Geschwürsfläche ätzend zu reinigen suchen und sie im übrigen mit einem desinfizierenden Mittel behandeln; ich benutze dazu jetzt in der Regel Nosophen oder Thioform.

Nach der Erfahrung vieler, wohl der meisten Syphilidologen, denen ich mich nach meiner geringen Erfahrung ganz anschliefsen möchte, ist es sehr zu widerraten, eine allgemeine Kur vor dem Ausbruch der sekundären Erscheinungen prophylaktisch brauchen zu lassen, wie ich oben bei der Prognose schon erwähnt habe. Man erreicht damit nur, dafs jene nachher zu einer unbestimmt späteren, vielleicht dann sehr unbequemen Zeit zum Ausbruch kommen, vermeiden lassen sich dieselben auf diese Weise nicht.

Ebenso ist es bei Rückfällen unzweckmäfsig, eine allgemeine Kur anzufangen, solange die sekundären Symptome noch nicht deutlich wieder herausgekommen sind; man warte ruhig das deutliche Erscheinen derselben ab. Allerdings wird es bisweilen die Klugheit erfordern, in der Zwischenzeit irgend ein passendes Mittel, Gurgelwasser von *Kali chloricum* oder *Salol* u. s. w., brauchen zu lassen. Der Kranke, besonders der ängstliche, will etwas für sein Leiden haben.

Bei deutlich ausgesprochener sekundärer Krankheit mufs man dann eine allgemeine Kur verordnen, dann aber eine genügende in Bezug auf Stärke des Mittels und Zeitdauer, und zwar passen für die sekundären Symptome nur die Quecksilbermittel, die Jodmittel für die tertiären. Im sekundären Stadium gebe ich nie Jod, nicht als alleiniges Mittel und auch nicht als Unterstützungsmittel der Quecksilberkur. Nur in sehr gefahrdrohenden oder auch in sehr hartnäckigen Fällen von tertiärer Erkrankung soll man beide Mittel zusammen anwenden.

Es gibt gar keine Methode, mit welcher man Rückfälle sicher vermeiden könnte. Die beste Art der Behandlung ist noch immer die Schmierkur. Man läfst, wenn die Verhältnisse dazu zwingen, auch ambulant, zwei bis fünf Gramm fünf bis zehn Minuten lang jeden Tag in eine Stelle der Haut nach einer bestimmten Reihenfolge einreiben, also Arme, Schenkel, Brust, Rücken, Bauch, und dann wieder von vorn anfangen. Nach jeder solchen fünftägigen Reihenfolge verordnet man ein Bad zur Reinigung oder eine laue Abwaschung. Gerhardt heilte einen Kranken durch das Aufhängen eines mit Quecksilbersalbe bestrichenen Tuches neben dem Bett, im Urin des Kranken war Quecksilber nachzuweisen. Kunkel fand in einem Kubikcentimeter Luft, die über graue Salbe weggestrichen war, 10 bis 18 mg Quecksilber. Eine angenehme Art der Quecksilberanwendung ist das Tragen eines gröfseren Stückes

Mercolint (Bayersdorf, Hamburg), eines mit Merkursalbe imprägnierten Lintes quer auf der Brust. Ich habe damit befriedigende Erfolge erzielt. Die angeführten Beobachtungen zeigen die Richtigkeit der schon lange bestehenden Ansicht, daſs die Schmierkur eigentlich eine Inhalationskur sei. KARL HERXHEIMER läſst die graue Salbe mit der Hand einklatschen, 6 Gramm verschwinden auf diese Art in 10 Minuten derart, daſs der darüberstreichende Finger nicht mehr beschmutzt wird. Wenn die Schmierkur nicht ausführbar ist, so gebe ich gewöhnlich folgende Pillen:

Rp. *Protojodureti Hydrarg. 1,0*
Opii puri 0,5
Succ. et Pulv. Liquir. ana q. s.
M. fiant pill. Num. 30.
DS. Dreimal täglich eine Pille zu nehmen.

Es gibt Menschen, welche diese Dosis nicht vertragen, sondern Abweichen danach bekommen; diesen gebe ich etwas mehr Opium oder lasse sie nur zwei Pillen täglich nehmen.

Mit beiden Behandlungsmethoden fährt man so lange fort, bis womöglich die Drüsen nicht mehr zu fühlen sind. Dieses Ziel erreicht man aber nicht immer, auch schon deshalb nicht, weil in gar manchen Fällen die Vergröſserung noch einen anderen Grund hat, z. B. Skrophulose. Schlieſslich macht man, wenn die Kur schon monatelang angewendet worden ist, und trotzdem die Drüsen noch etwas geschwollen bleiben, eine Pause. Kommt der Rückfall bald, so kann man eine verstärkte Kur anwenden, sonst die erste wiederholen lassen.

Bei allen Quecksilberkuren muſs man dem Munde und dem Zahnfleisch eine besondere Beachtung schenken, da sonst sehr leicht eine *Stomatitis mercurialis* eintreten kann, Lockerung des Zahnfleisches mit Erosionen und Geschwüren, welche in vernachlässigten Fällen sehr ausgedehnte sein können und ihre Anwesenheit schon frühzeitig durch einen unangenehmen *Foetor ex ore* verraten. Sehr gebräuchlich ist es, dabei *Kalium chloricum* in fünfprozentiger Lösung oder eine halbprozentige Chromsäurelösung, alle zwei bis vier Stunden gurgeln und als Mundwasser gebrauchen zu lassen. Auſserdem muſs der Kranke zweimal täglich seine Zähne mit einer entsprechend starken Zahnbürste reinigen unter Benutzung eines Zahnpulvers oder einer Zahnseife mit desinfizierenden Beigaben. KÖBNER, der in der starken Salivation das Hindernis der Heilung sieht, gibt seinen Kranken *Extr. Bellad. 0,3, Aq. amygd. am. 5,0, Aq. dest. 10,0* mehrmals täglich 20—30 Tropfen, um die Speichelabsonderung zu beschränken. Bei ausgebrochener Stomatitis setzt man natürlich zunächst das Quecksilbermittel aus — bei Schmierkur läſst man ein Seifenbad oder eine gründliche Abwaschung nehmen — und das Mundwasser häufiger brauchen.

Neuerdings sind die intramuskulären Einspritzungen von Quecksilberpräparaten in die Glutaen sehr in Mode gekommen.

Es läfst sich nicht leugnen, dafs sie sehr gut und verhältnismäfsig rascher wirken, als die anderen Arten der Anwendung des Mittels. Sie haben aber doch Nachteile, erstens, dafs das Mittel, wenn es einmal einverleibt ist, sich nicht mehr aus dem Körper entfernen läfst. Es sind als Folge solcher Einspritzungen schwere Störungen, ja Todesfälle durch Lungenemboli beobachtet worden, denen man hülflos gegenüberstand. Zweitens sind die Einspritzungen in der ambulanten Praxis sehr unangenehm, da auch bei der gröfsten Vorsicht zuweilen recht erhebliche Infiltrationen in das Bein nicht ganz zu vermeiden sind, so dafs der Kranke seinem Berufe eine Zeitlang nicht nachgehen kann. Es scheint, dafs in der Hospitalpraxis dieser Mifsstand nicht so hervortritt, vielleicht weil die Kranken sich weniger bewegen. In der Privatpraxis habe ich die Nachteile dieser Behandlungsmethode auch bei sorgfältigster Desinfektion sehr lebhaft empfunden und würde demgemäfs die intramuskuläre Methode jetzt nur noch in sehr dringenden Fällen wählen, in welchen es darauf ankommt, möglichst rasch eine Quecksilberwirkung zu erreichen, selbst auf die Gefahr einer Infiltration in das Bein hin. Mir scheint noch am besten die Vorschrift:

Rp. *Hydrarg. salicylic. 1,0*
Paraffini liq. steril. 10,0.
MDS. Alle acht Tage eine Spritze voll einzuspritzen.

Bei Säuglingen und Kindern mit angeborener Syphilis werden Sublimatbäder oder auch schwache Einreibungen empfohlen. Ich habe in einer Anzahl von Fällen die ersten Erscheinungen mittels Kalomel bekämpft und dann unter dem Einflufs der Fournierschen Anschauung mehrere Jahre lang von Zeit zu Zeit, alle 6 bis 12 Monate eine solche Kur wiederholt. Ich gab täglich ein- oder zweimal 0,01 Kalomel oder auch 0,005, wenn die gröfsere Dosis Abweichen verursachte. Es ist mir so z. B. gelungen, in einer Familie, in welcher schon drei Kinder an weifser Pneumonie gestorben waren, die späteren vier Kinder von luischen Erscheinungen frei zu halten. In diesem Falle hatte der Vater latente Syphilis, die sich bei ihm nur einmal in der Form von Gehirnerscheinungen manifest gezeigt hatte. Auf eine Kur von Jodkali in Holztee, die von ihm aus eigenem Antrieb verschiedene Male wiederholt wurde, ohne dafs von neuem Symptome dagewesen waren, ist er jetzt seit fast dreifsig Jahren dauernd geheilt. Dagegen sind also drei Kinder angeboren luisch gewesen, und die Frau hatte, ohne sonstige frühere Symptome, syphilitische Strikturen des Mastdarms und ein beginnendes Gummi im Halse. Ich habe mit Kalomel unter manchen anderen auch einen Knaben behandelt, dessen Mutter vielleicht erst während der Schwangerschaft syphilitisch infiziert worden war. Das Kind war atrophisch geboren und hatte später die Keratitis und die Zahnbildung, wie sie Hutchinson beschreibt, und Nystagmus, blieb aber während

der ersten zwanzig Jahre seines Lebens von auffallenden syphilitischen Erkrankungen frei. Später verlor ich den jungen Mann aus den Augen, hörte nur einmal noch, daſs er anhaltend gesund sei.

Eine örtliche Behandlung erfordern die sekundären Erscheinungen in der Regel nicht, sie schwinden rasch unter der allgemeinen Kur. Nur in den Fällen, in welchen das Epithel auf den Mandeln stark verdickt, schmutzig weiſsgelb ist, muſs man die Stellen mit einem geeigneten Mittel behandeln. Ich benutze dazu verschiedene Mittel: gewöhnlich die Lugolsche Lösung, sonst auch reine Jodtinktur, eine halbprozentige Lösung von Chromsäure und *Lapis purus* oder *mitigatus* alle zwei bis drei Tage. Die Kondylome würden unter der allgemeinen Behandlung ja auch schlieſslich vergehen, ich habe mich aber überzeugt, daſs die weiſsgelbliche Abart derselben rascher bei gleichzeitiger örtlicher Behandlung heilt.

Bei den sekundären, wie den tertiären Erkrankungen des Mundes und Rachens sind die Mundwässer von halbprozentiger Chromsäure recht zweckmäſsig. Man kann auch 30—50 prozentige Lösungen zum Pinseln alle acht Tage empfehlen und dazwischen mit den schwächeren gurgeln lassen, muſs indessen den Überschuſs der stärkeren jedenfalls mit einem Alkali gleich nach der Anwendung neutralisieren.

Für die tertiären Formen ist das Jodkali, wie erwähnt, ein Spezifikum. Ich bemerke hier gleich, daſs man statt dessen auch das *Natrium*, *Ammonium jodatum* oder *Jodipin* geben kann. Das Natronsalz wird, wie es scheint, von schwachen Magen etwas besser vertragen; man kann es auch statt des Kalisalzes verordnen, wenn dieses angeblich oder wirklich dem Kranken nicht zusagen sollte. Es geht dann bisweilen so, wie bei dem Morphium, welches mitunter sehr gut unter einem anderen Namen vertragen wird. Ein Nachteil, welcher den Jodpräparaten zugeschrieben wird, ist der Jodismus. Wie er entsteht, ist noch nicht ganz ausgemacht, es scheint aber, daſs er bei gleichzeitigem Gebrauch eines alkalischen Mittels nicht auftritt. Andere behaupten, und ich möchte mich der Ansicht fast anschlieſsen, daſs er bei gröſseren Dosen äuſserst selten vorkomme. Ich habe nämlich nur zwei Fälle von Jodismus unter vielen Tausenden von Kranken, denen ich Jod in nicht kleinen Dosen verordnete, gesehen. Schnupfen und etwas Halsrötung rechne ich aber noch nicht gleich zu dem ernst zu nehmenden Jodismus. Wenn es sich darum handelt, einen Menschen vor Erstickung zu bewahren oder ihm sein Gaumensegel in funktionsfähiger Form zu erhalten u. s. w., so kann es meiner Meinung nach nicht in Betracht kommen, wenn er infolge des Jods einige Tage einen Jodschnupfen hat.

Nach Röhmann und Malachowski lasse ich das Mittel zu 2 bis 3 g pro die gewöhnlich mit *Natr. bicarb. ana* zusammen nehmen und habe davon die gewünschte Wirkung gesehen. Bei

Kranken, welche sehr zu Jodschnupfen geneigt sind, versuche man, ob sie nicht bei gleichzeitigem Gebrauch eines Alkali das Mittel mit weniger Beschwerden nehmen können. In den letzten Jahren habe ich ferner gefunden, dafs die Erscheinungen des Jodismus, auch die leichteren, so gut wie nie auftreten, wenn man das Mittel immer in etwa 100 g Milch nehmen läfst. FINGER in Wien hat die gleiche Beobachtung schon veröffentlicht. v. ESMARCH läfst bei Nichtvertragen des Jods die Kur durch Einschaltung indifferenter Kuren unterbrechen, z. B. nach LASSARS Vorschlag durch eine Milchkur. Gegen die heftigen Jodismuserscheinungen, namentlich die cerebralen, empfiehlt FINGER Antipyrin. NAUCK will beobachtet haben, dafs der Jodismus nur bei Menschen auftrete, welche viel Rhodan im Speichel haben, bei Rhodanarmen nicht. Eine Bestätigung dieser Beobachtung ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden.

Bei manchen Menschen ruft das Mittel einen sehr unangenehmen bitteren Geschmack auf dem hinteren Teil der Zunge hervor, der auch durch die Verabreichung *per rectum* nicht zu vermeiden ist. Man kann versuchen, diese Erscheinung dadurch zu mildern, dafs man das Mittel in einem bitteren Vehikel, Rhabarber oder dergleichen nehmen läfst, oder indem man ein anderes Jodpräparat wählt. Handelt es sich aber um eine dringende Indikation, so mufs der Mensch die Unannehmlichkeit aushalten und tut dies auch recht gern, wenn er erst merkt, dafs das Mittel ihm hilft. ZUNTZ empfiehlt das Gurgeln mit einem Infus der *Gymnema sylvestris*, welche den bitteren Geschmack nicht empfinden läfst.

Zu beachten ist noch, dafs man während des Gebrauchs von Jodkali und noch einige Tage nachher Kalomel im Halse nicht anwenden soll, da es dort, so lange noch Jod auf der Schleimhaut ausgeschieden wird, ebensolche heftige Entzündungen hervorruft, wie auf der *Conjunctiva bulbi* unter den gleichen Bedingungen.

In den meisten Fällen bekommt das Jod auch im allgemeinen sehr gut. Mit der allmählichen Beseitigung der Dyskrasie erholt sich der Körper von seinem Kampfe gegen das in ihm wohnende Gift, die Kranken bekommen guten Appetit, nehmen an Gewicht rasch zu u. s. w. Bei der Anwendung von Jodpräparaten bei Struma ist dies anders. Dabei kann es geschehen, dafs der Kranke anämisch wird, man darf da die Anwendung nicht übertreiben, besonders, da auch Fälle bekannt sind, in welchen nach allzu energischem Gebrauch von Jod die Schilddrüse atrophisch geworden ist und Myxödem folgte. Das hat man bei Syphilis nicht so leicht zu befürchten; doch wird es immer gut sein, den Allgemeinzustand auch bei ihr etwas im Auge zu behalten.

Die Dosis greife man nicht zu gering. Neuerdings sind bekanntlich von HASLUND bei Psoriasis die ganz starken Dosen empfohlen worden, bis zu 50 g pro die, also braucht man mit Dosen

von ein bis drei g nicht zu ängstlich zu sein. Es gibt noch immer viele Kollegen, welche eine sehr grofse Angst vor dem Mittel haben; ich teile diese gar nicht. Einen Kranken habe ich wegen Aneurysma der Aorta 2500 g in einem Jahre nehmen sehen, ohne dafs es ihn im geringsten belästigt hätte; wenn er von Zeit zu Zeit einen Jodschnupfen bekam, so setzte er das Mittel einige Tage aus. LASSAR liefs einen Kranken auch 2000 g in einem Jahr nehmen.

In der Regel gebe ich es einen Teil auf zwei Teile Wasser, es löst sich so ganz gut, und von dieser Lösung lasse ich dreimal täglich vor den Mahlzeiten 5—40 oder mehr Tropfen nehmen (0,5—4,5 Jodkali pro die). Wie lange man das Mittel gebrauchen lassen soll, hängt davon ab, wann die Symptome vollständig verschwunden sind. Selbst sehr grofse Geschwüre heilen in der Regel in drei bis vier Wochen. Ich lasse aber trotzdem das Jod fast immer noch lange weiter nehmen, bis zwei Monate nach dem Verschwinden der letzten Symptome. In schweren Fällen gebe ich es in einem Löffel *Decoctum Sarsaparillae compositum* oder in einer Tasse Holztee. Ich habe eine grofse Anzahl von geheilten Fällen noch lange Jahre nachher beobachten können oder wiedergesehen ohne Rückfall und glaube, dafs im allgemeinen die Prognose günstiger zu stellen ist, wenn Jodkali lange genug gegeben worden war.

In sehr eingewurzelten Fällen ist es manchmal nötig, das Jod wiederholt und mit Unterbrechungen zu verordnen, oder mit der Jodkur Quecksilber zu verbinden. Entweder läfst man zu gleicher Zeit eine Schmierkur gebrauchen oder gibt die Pillen. Dies wird man namentlich dann tun, wenn man von der Anwesenheit von Syphilis sicher überzeugt, oder in einzelnen Fällen versuchsweise auch dann, wenn eine andere Erkrankung sonst nicht deutlich nachweisbar ist; doch sei man damit besonders vorsichtig, denn, wie erwähnt, gibt es auch mit Lues zu verwechselnde Fälle von primärer Tuberkulose im Kehlkopf, welche sicherlich durch eine übertriebene Quecksilberanwendung nicht günstig beeinflufst werden.

Eine örtliche Behandlung ist bei den tertiären Erscheinungen, was vor kurzem auch SIR FELIX SEMON hervorgehoben hat, erst recht nicht nötig, soweit es sich nicht um die Entfernung von Sequestern aus der Nase oder dem Kehlkopf, gelegentlich auch aus den Wirbelkörpern handelt, die, durch ihre Anwesenheit als Fremdkörper wirkend, die Eiterung unterhalten. Es ist diese Nachhilfe nach LERMOYEZ um so mehr am Platze, da die Öffnung in der Schleimhaut in der Regel zu klein für den spontanen Austritt des Sequesters ist. Sind es die *Ossa nasi* oder die knöcherne Umgebung der Stirnhöhle oder das Siebbein, an denen die erwähnten operativen Eingriffe nötig werden, so wird man wegen der Nähe der Schädelhöhle und weil man nie weifs, wie weit sich der

krankhafte Prozefs ausdehnt, mit doppelter Vorsicht zu Werke gehen müssen, worauf LERMOYEZ sehr richtig aufmerksam macht. Er empfiehlt zu dem Zweck, möglichst grofse Küretten zu nehmen.

Hier und da kann man doch zu einer örtlichen Behandlung der geschwürig gewordenen Gummi genötigt sein, weil es Kranke gibt, welche sich arg vernachlässigt glauben, wenn nicht täglich mit ihnen etwas vorgenommen wird. In diesen Fällen wende man schwache desinfizierende Mittel, eine Thymol- oder LUGOLsche Lösung No. 1 an, aber gewifs nicht Lapis in Substanz, wie es so häufig noch geschieht; diesen halte ich direkt für schädlich! Ich habe in einem Falle von Gummiknoten unter der Zunge erlebt, dafs unmittelbar nach der Lapisätzung ein rascher Zerfall derselben eintrat, welcher mit gänzlicher Zerstörung der Zunge endete, und mich sonst noch wiederholt von dem nachteiligen Einflufs dieser Art der Behandlung überzeugen können.

Ich glaube nicht, dafs man eine beginnende Verwachsung wird hindern können, ihren unangenehmen Verlauf ruhig weiter zu gehen, wenn die Krankheit noch nicht völlig erloschen ist. Vielleicht wird es in der Nase noch am ersten durch Einlegen von desinfizierten Papierstreifen oder Bougies gelingen, das Zusammenwachsen der wunden Flächen zu hindern. Der Versuch, die Verwachsung der Gaumenbögen mit der hinteren Schlundwand durch eingelegte Gummiplättchen zu verhüten, wird indessen wohl immer scheitern.

Führen die Schwellungen zur Verengerung des Kehlkopfs, so zögere man nicht zu lange mit der Tracheotomie, die, nach P. HEYMANNS Beobachtung, auch bei der Syphilis einen günstigen Einflufs auf den Verlauf ausübt; dagegen möchte ich davor warnen, die Heilung der die Stimmlippen einnehmenden Geschwüre durch zu frühe Dilatationsversuche zu stören. Man lasse zunächst die Geschwüre heilen und fange die entsprechende Kur erst einige Zeit nach der völlig gesicherten Heilung an. Da sich der Prozefs bei richtiger Behandlung rasch bessert, so darf man den Versuch machen, die Tracheotomie durch die Intubation zu umgehen.

Durchbrüche des *Septum narium* mufs man von Krusten reinhalten, weil unter ihnen die Entzündung nicht heilt.

Durchlöcherungen des harten Gaumens heilen wenn sie klein sind, öfter auf die Anwendung von eingedickter *Tr. Cantharidum* oder auf ganz oberflächliche Ätzungen mit dem Galvanokauter. Bei gröfseren Defekten und bei zerstörtem weichen Gaumen kann man durch eine gute Prothese dem Kranken viel Nutzen gewähren, eine plastische Gaumenoperation bei Luischen widerraten BRANDT und P. RITTER.

Über die Behandlung der Verwachsungen und Verengerungen siehe den Abschnitt 17b.

h) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Diphtherie.

Die Diphtherie wird, wie jetzt so ziemlich allgemein angenommen wird, durch den von KLEBS 1883 zuerst gesehenen und von LÖFFLER 1884 genau beschriebenen und gezüchteten Diphtheriebacillus Taf. VII Fig. 3, *a* und *b* verursacht. Er ist nicht in allen klinisch als Diphtherie anzusprechenden Fällen nachgewiesen worden; wie der Tuberkulosebacillus wird er in manchen Fällen vermifst. C. FRÄNKEL sucht den Grund darin, dafs die Untersuchungen zum Teil nicht von geschulten Bakteriologen angestellt worden seien; es sind aber auch Fälle bekannt geworden, in denen die Bacillen bei der ersten Untersuchung selbst von jenen vermifst und bei späteren gefunden wurden. BOKAI führt einen Fall an, in welchem ein Knabe an häutiger Mandelentzündung erkrankte, ohne dafs Bacillen nachgewiesen werden konnten, zwei Tage später erkrankt die mit ihm zusammenwohnende Schwester, bei welcher Diphtheriebacillen gefunden werden; die Annahme, dafs die beiden Geschwister an verschiedenen Krankheiten gelitten hätten, wäre doch eine sehr gezwungene. In einem anderen Falle fand C. FRÄNKEL bei einem Kinde mit Mandelentzündung nur Streptokokken, einige Tage danach kam es zur Tracheotomie, die Untersuchung der dabei ausgeworfenen Membranen ergab echte Diphtheriebacillen! Es kommen aber sicher klinisch als Diphtherie erscheinende Fälle vor, in denen der Nachweis von Bacillen negativ ausfällt. Man wird sich in einem solchen Falle von der Anwendung des unschädlichen Heilserum nicht abhalten lassen dürfen.

Wie bei der Tuberkulose, so hat man es auch bei der Diphtherie mit Pseudodiphtheriebacillen zu tun. Dieselben sind gleich von LÖFFLER beschrieben worden, der sie für eine besondere, nicht virulente Art hielt. Die meisten Forscher sind mit C. FRÄNKEL heute der Ansicht, dafs es sich nur um eine augenblicklich nicht virulente Abart des echten Diphtheriebacillus handelt. Da sich die Diphtheriebacillen nicht selten in dem Munde anscheinend gesunder Menschen finden, so darf man wohl annehmen, dafs sie sich in der Regel schon vor Beginn der Erkrankung in dem Munde und Halse angesiedelt hatten, infolgedessen wird man sie fast immer am ersten Tage der Krankheit nachweisen können. Sie sind noch kürzere oder längere Zeit nach dem Verschwinden der Membranen zu finden, in der Regel bis zu dem dritten oder fünften, selten bis zu dem 35ten Tage, in einzelnen Fällen indessen noch nach 80, ja nach über 200 Tagen. An diesen Verschiedenheiten ist nach E. MARX schuld, dafs es sich entweder um nicht virulente Bacillen gehandelt hat oder um das Vorkommen von virulenten bei immunen Personen oder bei solchen, welche sich noch im Zustande der Inkubation befanden.

Der Diphtheriebacillus findet sich im virulenten und nicht virulenten Zustande aber auch in dem Munde gesunder Personen, sei es solcher, die Diphtheriekranke gepflegt haben oder auch sonst nur mit Erkrankten zusammengewesen sind.

In dem hiesigen Kinderhospitale herrschte vom 24. Februar bis zum 10. Juni 1902 eine Hausepidemie, die sich auf 16 Kinder erstreckte und über welche die Ärzte trotz aller Mühe nicht Herr werden konnten. Bei systematischer Untersuchung aller Insassen, die Ärzte eingeschlossen, ergab die NEISZERsche Färbung, dafs eine der Krankenschwestern, die eine chronische Pharyngitis und Laryngitis hatte, die ihr aber keine Beschwerden machten, Trägerin virulenter Bacillen im Munde war. Nachträglich liefs sich feststellen, dafs die Epidemie ihrem Dienstgang durch die Säle gefolgt war. Als nach der Entfernung dieser Schwester wieder ein Fall auftrat, wurde bei einer nochmaligen Untersuchung der Insassen eine zweite Schwester mit pharyngitischen Erscheinungen gefunden, die ebenfalls Bacillenträgerin war. Mit der Entfernung auch dieser Schwester hörte die Epidemie auf. Beide Schwestern erkrankten später nicht an Diphtherie. Vorstehende Nachrichten verdanke ich der Güte des Kollegen CUNO von dem genannten Hospitale.

AASER in Christiania fand in einer Kavalleriekaserne, in der trotz der gründlichen Desinfektion der Zimmer und der Kleider immer wieder Diphtheriefälle vorkamen, im Munde von 89 Soldaten, in 0,18 Prozent der Untersuchten zum Teil sehr virulente Diphtheriebacillen. Durch die Entfernung der bakteriologisch Behafteten hörte die Epidemie auf. Einer der anscheinend Gesunden erkrankte dann später an einer schweren Diphtherie, zwei an *Angina lacunaris*. Bei den übrigen wurde die Gesundheit nicht weiter gestört, nur einer bekam, ohne dafs sich Flecken im Halse gezeigt gehabt hätten, eine Akkommodationslähmung, bei allen war indessen doch die Halsschleimhaut gerötet gewesen. AASER hat in seinem Scharlachpavillon in Christiania in 20 Prozent Diphtheriebacillen gefunden und zwar drei bis vier Wochen lang, ohne sonstige Erscheinungen; ein Mädchen, das zuletzt nur noch spärliche Bacillen im Mundschleim aufwies, steckte zu Hause zwei Schwestern an, die nach vier Tagen erkrankten. Die Anwesenheit der Bacillen verriet sich meistens schon durch die Anwesenheit von Membranen.

SERRESTRE und MERY haben die zum Teil noch virulenten Bacillen einen Monat nach dem Ablauf der Krankheit in der Nase gefunden, CATRIN sogar noch nach $7^1/_2$ Monaten.

Der Diphtheriebacillus ist auch an leblosen Gegenständen gefunden worden: so von ABEL an Holzstückchen, mit denen ein Kind kurz vor seiner Erkrankung gespielt hatte, von WRIGHT und EMERSON an Bürsten, Schuhen und in den Haaren von [illegible]rinnen.

[illegible]bacillus hält sich in trocknem Zustande sicher

fünf bis zwölf Monate, in feuchtem wahrscheinlich viel länger. Es ist bekannt, dafs das Töchterchen des an Diphtherie verstorbenen berühmten Professor WEBER in Heidelberg ein Jahr nach dem Tode des Vaters an Diphtherie erkrankte, vier Tage, nachdem in seiner Gegenwart die damals in einem Koffer verwahrten Kleider des Vaters ausgepackt worden waren. Der Kälte widersteht der Bacillus ebenfalls; in New York wurde die Leiche eines an der Krankheit verstorbenen Kindes in Eis aufbewahrt, andere Kinder leckten an dem Eis, drei derselben erkrankten an Diphtherie, durch sie wurden 32 angesteckt, von welchen 15 starben.

Die wenig virulenten Formen des Bacillus sind die Ursache der Rhinitis fibrinosa und des Krupp. Ob wir unter dem, was wir jetzt Krupp nennen, dieselbe Krankheit verstehen, welche die Kollegen in den ersten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts bis in die sechziger Jahre oft zu sehen Gelegenheit hatten, mufs ich dahingestellt sein lassen, hiefs er doch der sporadische Krupp und war er doch in seinem Auftreten und seinem Krankheitsbilde von dem, was wir jetzt Diphtherie nennen, sehr verschieden. Ich erinnere mich sehr deutlich, dafs in dem Jahre 1861 mein Vater eines Tages nach Hause kam und erzählte, heute habe er, so viel er glaube, bei einem von England zugereisten Kranken die neue Krankheit Diphtheritis zum erstenmal gesehen; bis dahin hatte er sehr viele Fälle von sporadischem Krupp, als echt charakterisierten sie sich durch die ausgehusteten Membranen, in seiner ausgedehnten Praxis beobachtet, diese neue Form aber noch nie.

Vor kurzem sind von FREIMUTH zwei Fälle von *Noma* mitgeteilt worden, einer an den Genitalien und einer im Gesicht, bei denen er durch den Nachweis echter Diphtheriebacillen (PETRUSCHKY) und die prompte Wirkung des Diphtherieheilserum die diphtherische Natur der Krankheit bewiesen zu haben glaubt. Wenn sich die Entdeckung FREIMUTHS bestätigen sollte, dafs Noma eine echt diphtherische Krankheit darstellt, so gehört sie in eine Reihe mit der Rhinitis fibrinosa und dem sporadischen Krupp gestellt zu werden. Noma hat man schon vor sehr langer Zeit gekannt und beobachtet, ehe man an Diphtherie dachte, gerade so wie den Krupp. Nie wurde bei ihr über Erscheinungen berichtet, die den jetzt bei Diphtherie beobachteten entsprechen. Bekanntlich hat PERTHES vor kurzem einen anderen Mikroorganismus beschrieben, der nach seiner Ansicht die Schuld an der Noma trägt.

Der Nachweis der Diphtheriebacillen geschieht wie folgt:

Man entnimmt das Material am besten mittels Wattebäuschchen, mit welchen man etwas fest drückend über die erkrankten Stellen hinwischt. Die Wattebäuschchen steckt man in ein Reagenzglas und dieses wiederum in ein Holzkistchen, auf welche Weise eine gefahrlose Versendung auch durch die Post garantiert ist. Aus dem so gewonnenen Material färbt man aus einem Teil Prä-

parate in der gleich zu beschreibenden Weise, einen anderen Teil benutzt man zu Kulturen auf Löfflerserum. In kleineren Laboratorien läfst sich das nicht immer leicht zu beschaffende Löfflerserum durch das JUNDELLsche aus Hühnereiweifs und Milch in kürzester Zeit herstellen: ein Teil Milch wird gekocht und danach mit drei Teilen Hühnereiweifs zusammengerührt, das Gemisch wird in Petrischalen oder in zwei aufeinander gedeckte Untertassen ausgegossen und dann erst im Dampftopf oder in einem mit Wasser gefüllten Kessel (kalt aufsetzen!) koaguliert und sterilisiert.

Der Diphtheriebacillus ist in seinen Wachstumsbedingungen nicht sehr anspruchsvoll, er wächst schon bei einer Temperatur von 20 Grad, sein Temperaturoptimum ist bei 35—36 Grad gelegen. Auf Agarplatten bildet er bläuliche Kolonien; auf erstarrtem Serum erscheinen nach 24 Stunden einige Millimeter grofse, runde, weifsgraue, feuchtglänzende, wenig erhabene Kolonien meistens mit zentraler Delle. Die Bacillen zeigen in diesen Kulturen schon nach 12 Stunden bizarre Formen, kolbige Anschwellungen und Verdickungen an den Enden, Hantelformen, echte Verzweigungen, ungleiche Gröfse, die alle wohl als Involutionsformen aufzufassen sind.

Durch die Kulturen kann die Diagnose frühestens nach sechs Stunden festgestellt werden, es sind dann die Kolonien schon als ganz feiner Hauch zu sehen; eine endgültige Entscheidung aber kann erst nach 18 bis 24 Stunden stattfinden, zu welcher Zeit die Kolonien mehr entwickelt und auch in den Bacillen die Ernstschen Körperchen färbbar geworden sind. Es sind dieses Teile in der Substanz des Zellenleibes, Verdichtungen derselben, welche der Färbung mit Methylenblau besonders leicht zugänglich sind.

Die Färbung geschieht am besten gleich mit Karbolfuchsin oder mit der von M. NEISZER angegebenen, durch welche auch die Ernstschen Körperchen deutlich gefärbt werden. Zu der letzteren Färbung bedient man sich zweier Lösungen: Für die erste wird 0,01 g Methylenblau (Grübler-Leipzig) in 0,2 ccm 96-prozentigen Alkohols gelöst, dazu setzt man 9,50 g destillierten Wassers und 0,5 g Acid. acetici glacialis. Für die zweite Lösung werden 0,02 g Bismarckbraun (Vesuvin) in 10,0 g kochenden destillierten Wassers gelöst und dann filtriert.

Das in der gewöhnlichen Weise angefertigte Trockenpräparat aus Membranen oder Kulturen wird 1—3 Sekunden mit dem essigsauren Methylenblau beschickt, mit Wasser abgespült und danach für 3—5 Sekunden mit dem Bismarckbraun nachgefärbt und wieder abgespült. Taf. VII, Fig. 3*b* zeigt ein Ausstrichpräparat von einer 18stündigen Kultur bei 37 Grad auf Löfflerserum; die blauen, dicken Stellen sind die ERNSTschen Körperchen.

Sieht man in dem Präparat zahlreiche typisch geformte und in Haufen liegende Stäbchen, findet man, dafs solche Stäbchen die charakteristischen Körperchen enthalten und findet man der-

artig gefärbte Stäbchen mit Körperchen nicht vereinzelt, sondern in beträchtlichen Mengen, so ist die Diagnose zwar noch nicht absolut sicher, aber es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dafs es sich um echte Diphtherie handelt. Für die Verwertung der Körperchenfärbung als diagnostischen Hilfsmittels sei noch besonders betont, dafs stets auch der braun gefärbte, charakteristisch geformte Bacillenleib zu erkennen sein mufs. Siehe Taf. VII Fig. 3 *b*. Pseudodiphtheriebacillen zeigen die Körperchen, wenn überhaupt, jedenfalls erst später in den Kulturen und in weniger reichlicher Menge.

Schliefslich entscheidet über die Art und die Natur der Bacillen noch die biologische Untersuchung. Schützt die entsprechende Menge Diphtherieheilserum ein Tier gegen die sicher tödliche Dosis Bouillonkultur, so ist der Beweis erbracht, dafs es sich unzweifelhaft um echte Diphtherie handelt. Das Agglutinationsverfahren hat sich bei der Diagnose dieser Krankheit noch nicht bewährt.

Die Resistenz des Bacillus gegen Desinficientien ist nicht sehr grofs; eine Lösung von Sublimat 1 : 10000 tötet ihn sofort, ebenso eine 10 Minuten dauernde Erhitzung auf 58 Grad.

Die Virulenz der Bacillen ist in verschiedenen Stämmen eine sehr ungleiche. Zur Bestimmung der Giftigkeit bedient man sich einer 24stündigen Bouillonkultur, durch welche im allgemeinen ein Meerschweinchen von 200 bis 300 g Körpergewicht getötet wird, wenn man ihm von derselben 0,5 Prozent seines Körpergewichts mittels einer Injektion beibringt. An der Impfstelle tritt ein ausgedehntes Ödem ein, das sich, wenn man sich nicht des Bauches als Injektionsstelle bedient hat, stets dahin senkt; die regionären Lymphdrüsen schwellen an. Nach 1 bis 4 Tagen geht das cyanotisch und schwach gewordene Tier unter allen Zeichen der Erstickung zu Grunde. Die Obduktion ergibt an der Operationsstelle hämorrhagisches Ödem, ferner seröse Ergüsse, vorzüglich in den Pleuren, dem Pericard und dem Peritoneum; die Nebennieren sind hoch gerötet, gelegentlich auch mit einzelnen Hämorrhagien durchsetzt. Das Tier ist einer typischen Vergiftung erlegen, nicht einer Wirkung der Bacillen, denn es finden sich Diphtheriebacillen nur an der Impfstelle und auch da, wenigstens wenn der Tod nicht ganz akut eingetreten war, nur spärlich. Damit ist freilich nur bewiesen, dafs die Bacillenkultur für Meerschweinchen giftig war; man darf aber annehmen, dafs eine solche Kultur auch für Menschen pathogen sein würde.

In einer Anzahl von Städten sind nach dem Vorgange von New York jetzt Prüfungsanstalten errichtet, in denen diese wichtigen Untersuchungen nach den eben geschilderten Grundzügen von geschulten Händen vorgenommen und die Ergebnisse den behandelnden Ärzten schon nach 12 Stunden mitgeteilt werden. Es sollten allmählich mehr und mehr solcher Anstalten geschaffen

werden, dieselben müssen aber ihre Tätigkeit den Unbemittelten unentgeltlich zur Verfügung stellen. Auf dem Lande wird der Arzt freilich noch lange auf die makroskopische Diagnose angewiesen bleiben und gut tun, in zweifelhaften Fällen lieber einmal unnötigerweise zu dem unschädlichen Heilserum zu greifen, als den richtigen Zeitpunkt zu dessen Anwendung versäumen. Ein einigermafsen geübtes Auge wird sich ohnehin in der makroskopischen Diagnose ebensowenig täuschen, wie bei der Tuberkulose, auch ohne den Nachweis der betreffenden Bacillen.

Der Diphtheriebacillus ist ein echter Giftbildner im Gegensatz zu dem Choleravibrio und dem Typhusbacillus, bei welchen das Gift der Leibessubstanz anhaftet und erst bei der Auflösung derselben frei wird. Das Diphtheriegift ist zuerst von Roux und Yersin nachgewiesen worden, es haftet nicht an den Bacillenleibern, sondern stellt, wie gesagt, eine echte Giftsekretion dar. Die Wirkungen des Giftes decken sich natürlich ganz mit denen, die bei der Vergiftung von Meerschweinchen mit Diphtheriekulturen gefunden werden. Die Giftdosis, die ein Meerschweinchen von 250 g Gewicht gerade am vierten Tage tötet, wird als minimal tödliche bezeichnet. Mit geringeren Dosen kann man eine chronische Krankheit, welche nach 8—14 Tagen mit dem Tode endet, hervorrufen. Es treten dann Nekrosen der Haut ein, und wenn die Tiere bei genügend grofser Giftdosis 14 Tage und darüber leben bleiben, Lähmungserscheinungen, an denen die Tiere zu Grunde gehen. Es lassen sich also drei Giftwirkungen des Diphtheriegiftes unterscheiden: die eine ruft die akuten Erscheinungen, die Exsudate und Hämorrhagien hervor, die zweite wirkt nekrotisierend und die dritte verursacht die postdiphtherischen Lähmungen.

Der Diphtheriebacillus sondert in den Kulturen auf verschiedenen Nährböden und auch im Körper primär zwei Gifte ab, die Toxine und die Toxone, erstere werden leicht, letztere fast nicht von den gleich zu erwähnenden Antitoxinen beeinflufst. Die Toxone kommen für das Zustandekommen der Krankheit nicht in Betracht. Die Toxine sind an sich nicht sehr beständig, es finden bei ihnen nicht selten molekulare Umlagerungen statt, durch welche sie in Toxoide übergeführt werden. Die Toxine sind giftig und binden Antitoxin, die Toxoide sind wenig oder gar nicht giftig, binden aber gleichfalls Antitoxin, und unterscheiden sich dadurch von den Toxonen. Die giftigen Toxine zerfallen nach dem Grade ihrer Avidität zu dem Antitoxin in drei Gruppen, die Proto-, Deutero- und Tritoxine. Jede dieser drei Gruppen kann ganz oder teilweise in Toxoide übergeführt werden, die denselben Grad der Avidität für das Antitoxin haben, wie die Toxine, aus denen sie hervorgegangen sind; man nennt sie demgemäfs Proto-, Deutero- und Tritoxoide.

Ehrlich pflegt in seinen Kursen das Entstehen der Antitoxine

folgendermafsen zu erklären: Das Giftmolekül besitzt zwei Gruppen und zwar eine, die haptophore, welche die chemische Verwandtschaft zu den Seitenketten der Zellen, den Receptoren, darstellt. Die haptophore Gruppe vereinigt sich chemisch mit den Receptoren, welche, wenn sie sich später von der Zelle als sog. Seitenketten loslösen, das darstellen, was man dann Antitoxine nennt; sie verankert sich an ihnen, wie er es nennt und die zweite, die toxophore, welche fermentartig wirkt. Auf der nebenstehenden Figur 139 ist die Zelle mit *a* bezeichnet, die Receptoren mit *b*, die haptophoren Gruppen des Giftmoleküls mit *c* und die toxophoren mit *d*. Ist diese Gruppe *d* vernichtet, z. B durch Erhitzen, hat sie sich in der punktierten Linie von der haptophoren Gruppe getrennt, so kann das Toxinmolekül noch mit seiner haptophoren Gruppe in Aktion treten, sich an die Receptoren der Zelle anlegen, verankern, und dadurch Anlafs zur Neubildung und Abstofsung der Receptoren, d. i. zum Auftreten von Antitoxinen in dem Blut, geben. Ein derartiges ungiftiges Gifte nennt Ehrlich Toxoid.

d
c
b
a

Fig. 139.

Verworn und namentlich Ehrlich nehmen an, dafs das Protoplasma der Zellen, wie eigentlich selbstverständlich, nicht ein gleichmäfsiges, sondern eine differenzierte Substanz ist, ungefähr in der Weise, dafs es aus einem Leistungskern und freien Affinitäten (Seitenketten) besteht. Um diesen Begriffen bekanntere zu Grunde zu legen, verglich Ehrlich die Konstitution des Benzolradikals mit den Vorstellungen über das Protoplasma der Zellen.

a) Benzolradikal. b) Anilin. c) Phenol.

Fig. 140.

Wie der Benzolring seine Affinitäten zur Anlegung von chemischen Gruppen hat und dadurch äufserlich ganz verschiedene Körper zur Entstehung gelangen (siehe die Abbildung Fig. 140 *a*, *b* und *c*), so kann man sich ähnlich auch die Konstitution des Protoplasma der Zellen vorstellen, da dieses zu seiner Ernährung ebenfalls Stoffe bindet und assimiliert.

Wenn demnach auch das Verhältnis der Toxine zu den Anti-

toxinen im Reagenzglas genau dem chemischen Prozefs entspricht, so kommt nach WEIGERT bei den Zellen des Körpers aufserdem das vitale Element in Frage, welches dabei eine wesentliche Rolle spielt.

Die nach der Trennung der toxophoren Gruppe verbleibende Kraft der haptophoren bewirkt, dafs die Seitenketten, die Receptoren, gelegentlich so reichlich abgesondert werden, dafs sie in der Zelle keinen Platz mehr haben, sondern in die Blutbahn als Antitoxine ausgeschieden werden. Wenn man bei Tieren absichtlich eine nur mäfsige und nach und nach gesteigerte Zuführung von Gift vornimmt, so kann man allmählich grofse Mengen von Diphtheriegift und infolgedessen von Antitoxinen in der Blutbahn ansammeln.

Jedes Antitoxin pafst zu seinem Toxin, wie der Schlüssel zu einem Schlofs; es wirkt nur auf dieses eine Toxin, nicht auf andere.

Das Vorstehende habe ich zum grofsen Teil wörtlich dem so klar geschriebenen Werke von ERNST MARX, Mitglied des Instituts für experimentelle Therapie, entnommen: „Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten. Berlin, Hirschwald 1902."

Das Serum eines durch allmählich gesteigerte Impfung mit Antitoxinen geladenen Blutes wird zur Heilung der Diphtherie benutzt; es werden, wenn es in die Blutbahn eines Diphtheriekranken gelangt, die darin befindlichen Toxine an die Antitoxine gefesselt und so von den bedrohten Stellen des Körpers abgeleitet. Die Seitenketten werden, wie oben angedeutet, im Überschufs gebildet, wenn die Grundsubstanz der Zelle nicht geschädigt war. Wie nach WEIGERT bei den übrigen Funktionen des Körpers eine mäfsige Anstrengung das Förderlichste zur Erzeugung einer Übungshypertrophie ist und eine übermäfsige Anstrengung eine Schädigung der Funktion hervorruft, so verhält es sich genau auch bei der Erzeugung der Antitoxine. Wird eine Zelle durch geringere Giftmengen zu einer vermehrten Tätigkeit angeregt, so dafs nur die Seitenketten in erhöhte Tätigkeit treten, so geht das Antitoxin in die Blutbahn über, tritt aber eine zu grofse Menge Gift an den Zelleib heran, so wird die Grundsubstanz der Zelle geschädigt und sie stirbt dann mit den Seitenketten ab.

Der Ort der Bildung der Schutzstoffe im Körper ist bisher nur für die Cholera und den Typhus nachgewiesen worden und zwar von R. PFEIFFER und E. MARX für die erstere, dafs sich ihre Schutzstoffe in der Milz, dem Knochenmark und den Lymphdrüsen bilden. WASSERMANN prüfte die Frage bei Typhus nach und fand dieselben Verhältnisse. Bezüglich der Diphtherie kennen wir die Bildungsstätte noch nicht. Das Zentralnervensystem spielt bei Tetanus eine andere Rolle, es wirkt als Antitoxin. Die Gehirnsubstanz bindet Tetanusgift und wirkt also analog dem Tetanusantitoxin, aber es ist kein Antitoxin. Ob die Bildung des

letzteren in dem genannten Organe stattfindet, ist noch sehr hypothetisch.

Nun ergibt das nach v. BEHRING genannte Gesetz, dafs das Serum eines Individuums, welches natürlich oder künstlich gegen eine Infektionskrankheit immunisiert ist, wenn es in genügend grofsen Quantitäten einem anderen Individuum injiziert wird, dieses immun zu machen im stande ist. Die Arbeiten von v. BEHRING, KITASATO und WERNICKE waren grundlegende, weil sie nachwiesen, dafs dem Immunserum speziell auch dem Diphtherieimmunserum nicht nur immunisierende, sondern auch schützende und heilende Wirkungen zukommen. Sie zeigten, dafs sich die Wirksamkeit des Diphtherieheilserum ausschliefslich gegen das Diphtheriegift richtet, dafs dasselbe daher die Bacillen selbst nicht beeinflufst. Die Grenzen der Wirksamkeit des Heilserum liegen darin, dafs das Mittel anatomische Veränderungen, welche das Gift hervorgebracht hat, nicht mehr ausgleichen kann und dafs es sich nur gegen die Giftwirkungen richtet.

Die Kenntnis der Tatsache, dafs man durch allmählich gesteigerte Zuführung von Giften eine allmählich immer mehr gesteigerte Immunität bei lebenden Wesen erzielen kann, verdanken wir den so verdienstvollen Untersuchungen von EHRLICH über die Wirkungen des Abrin- und Ricingiftes. v. BEHRING hat dann die gleichwichtige Tatsache nachgewiesen, dafs sich eine einmal erlangte Immunität durch Einführung des Blutserum des immunen Tieres auf ein anderes übertragen läfst. Die erste Art nennt man die aktive und die letzte die passive Immunität. Es besteht ein Unterschied zwischen Immunität und Gewöhnung an ein Gift, z. B. an Arsenik, Alkohol, Tabak. Bei letzteren entstehen keine Schutzstoffe im Blute; sondern die Nervenelemente gewöhnen sich an den Reiz und reagieren nur noch bei gelegentlicher übermäfsiger Zufuhr des Giftes.

Um die Herstellung eines Serum mit genügend grofsem Antitoxingehalt haben sich besonders EHRLICH und ARONSON verdient gemacht.

Es ist nach den obigen Ausführungen nicht erstaunlich, dafs die Antitoxine auch in dem Blutserum an Diphtherie erkrankter Menschen oder solcher, welche vor kürzerer Zeit eine solche Erkrankung durchgemacht haben, vorhanden sind. Die Versuche von KLEMENSIEWICZ, ESCHERICH und ORLOWSKI, sowie die von ABEL haben die Richtigkeit dieser Anschauung ergeben. ABEL fand, dafs sich die Schutzstoffe erst vom sechsten Tage an und in stärkerer Menge nur bis zum elften finden. Es gelang den genannten Forschern, infizierte Meerschweinchen mittels dieses menschlichen Serum zu heilen. Ebenso hat sich herausgestellt, dafs es Menschen gibt, die eine natürliche Immunität besitzen, und dafs deren Serum die ähnliche Heilkraft hat. Es wäre da-

durch vielleicht die gröfsere Immunität der Erwachsenen gegen die Krankheit zu erklären.

Das Diphtherieheilserum wird jetzt in Deutschland in den Farbwerken Höchst, bei Schering in Berlin, Merck in Darmstadt und Enoch in Hamburg hergestellt.

Bekanntlich darf in Deutschland nur Serum verkauft werden, welches in dem königlichen Institut für experimentelle Therapie amtlich geprüft worden ist. Die Kontrolle setzt natürlich schon bei den zu immunisierenden Tieren ein, es dürfen vor allem nur gesunde Pferde verwendet werden, weil ihr Serum am wenigsten für Menschen schädliche Bestandteile enthält. Sodann wird von jedem 3 bis 10 l betragenden Quantum Serum eine Probe amtlich entnommen, und der Rest so lange unter Verschlufs gehalten, bis die Prüfung ergeben hat, ob das Serum den von der Fabrik angegebenen Wert an I. E. (Immunitätseinheiten) enthält, ob der in Deutschland vorgeschriebene Zusatz von Desinficientien nicht zu hoch ist, gröfsere Mengen des Serum keine schädlichen Toxine, wie etwa Tetanustoxin, enthalten und schliefslich, ob keine Eiterkokken darin sind.

Die Bestimmung der Zahl der Immunitätseinheiten geschah dadurch, dafs die zehnfache Menge Antitoxin, welches die 100fache tödliche Dosis für ein Meerschweinchen von 250 g neutralisiert, zugesetzt und dem Tiere eingespritzt wurde; es war diese Menge die von Ehrlich als Einheit angenommene Gröfse. Blieb das Tier nach der Einspritzung am Leben, so enthielt die verwendete Serummenge 0,1 I. E. Es hat sich dann herausgestellt, dafs dieses Verhältnis nicht immer das gleiche war, sondern dafs ganz verschiedene Mengen von Antitoxin zur Neutralisierung notwendig waren.

Um diesen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, hat Ehrlich den Mafsstab für diese Bewertung des Heilserum in der Konservierung eines Serum von ganz bestimmtem Wert gesucht und dasselbe auch unter Beobachtung mannigfacher Sicherheitsmafsregeln hergestellt. Dasselbe ist an sich eine ebenso willkürliche Gröfse wie der Meter oder die Bestimmung des Gefrier- und Siedepunktes des Wassers zur Einteilung des Thermometers und andere in der Wissenschaft gebräuchliche Gröfsen. Ehrlich hat sich für diese und die gleich anzuführenden aus praktischen Gründen entschieden. Dieses Standardserum wird im luftleeren, trockenen, kalten Raume aufbewahrt. Zum Gebrauch wird es in 66prozentigem Glycerinwasser gelöst und zwar in der Stärke, dafs 1 ccm der Lösung 15 bis 17 Immunitätseinheiten enthält.

Man hat sich, wie oben schon erwähnt, dahin geeinigt, dafs man als normal tödliche Dosis des Diphtheriegiftes diejenige Menge einer 24stündigen Bouillonkultur ansieht, welche in dem Verhältnis von einem halben Prozent des Körpergewichts einem Meerschweinchen eingespritzt, dasselbe am vierten Tage tötet; man

kann aber diese Beziehung der Virulenz der Kultur zu dem Körpergewicht nur als einen willkürlichen Grenzwert bezeichnen, der die allgemeine Verständigung erleichtert.

Als Immunitätseinheit, I. E., betrachtet man diejenige Menge Heilserum, welche der als normal tödlichen Dosis eines bestimmten Toxins zugesetzt, gerade so viel von dem Gift nicht neutralisiert übrig läfst, dafs durch dieselbe ein Meerschweinchen von 250 g am vierten Tage zu Grunde geht. Der Mafsstab der Immunitätseinheit wird in dem Institut für experimentelle Therapie dauernd und unveränderlich aufbewahrt.

Zur Prüfung eines Heilserum auf seinen Gehalt an I. E. bedarf man nun noch eines Toxins von bestimmter, vor der Prüfung jedesmal festzustellender Stärke. Diese wird bestimmt, indem man einer I. E. des Standardserum allmählich gesteigerte Mengen des Toxins beimengt, diese Mischung Meerschweinchen von 250 g einimpft und den Erfolg beobachtet. Wenn man z. B. dieser I. E. zunächst 0,38 Toxin zusetzt, so kann das Tier aufser unbedeutenden Infiltrationen an der Impfstelle keine weiteren Schädigungen zeigen. Das nennt Ehrlich die „Limesnulldosis“ (LO). Bei Zufügung von 0,40 und 0,41 weist das Tier stärkere Infiltrationen auf, bleibt aber leben. Bei 0,42 stirbt dasselbe am fünften Tage, bei 0,43 am vierten. Dieses ist dann die normal tödliche Dosis, von Ehrlich die „Limestoddosis“ (L+) genannt, bei 0,44 stirbt das Tier am dritten Tage und bei 0,45 am zweiten. Von diesem Toxin ist also die normal tödliche Dosis 0,43. Sie mufs für jedes Gift mit Hilfe des Standardserum jedesmal besonders ermittelt werden, denn sie steht nicht in einem unveränderlichen Verhältnis zum Körpergewicht des Tieres. Die Limestoddosis ist also diejenige Menge Gift, welche durch die einmal festgestellte I. E. soweit neutralisiert wird, dafs ein Meerschweinchen von 250 g, wenn es mit diesem Gemisch eingespritzt wird, am vierten Tage stirbt.

Hat man nun ein angeblich hundertfaches Serum zu prüfen, so soll also ein Hundertstel eines ccm eine I. E. enthalten. Setzt man dieser Menge nun von dem in seiner Stärke bestimmten Toxin, also in dem angeführten Beispiele 0,43 hinzu, so mufs das Tier ebenfalls am vierten Tage zu Grunde gehen, wenn der angegebene Gehalt richtig war. Stirbt das Meerschweinchen erst am sechsten Tage, so enthielt das Heilserum mehr Antitoxin als angegeben, stirbt es früher, so war der Gehalt geringer, es blieb dann mehr wirksames, nicht neutralisiertes Gift in dem Gemenge. Die Bestimmungen des vierten Tages, an welchem der Tod eintreten soll und infolge dessen die Menge des Toxin, die zum Tode am vierten Tage hinreicht, gehören auch zu den oben erwähnten willkürlichen, aber ein für allemal festgestellten Annahmen. Enthält nun ein Serum in einem Hundertstel eines ccm eine I. E., so ist sein Gehalt in einem ccm 100 I. E., es ist also ein hundertfaches.

Mit der Stärke der neutralisierenden Wirkung ist zugleich auch die der schützenden und heilenden Eigenschaften bestimmt, diese drei Faktoren gehen Hand in Hand. Hat sich nun weiter ergeben, dafs das Serum von sonstigen schädlichen Bestandteilen frei ist, dafs es weder zu viel Karbolsäure enthält, noch Tetanusgift, noch eitererregende Bakterien, so hat es alle Prüfungen bestanden und wird dann in Gegenwart des Aufsichtsbeamten in Gläschen abgefüllt und diese werden plombiert. Eine weitere Prüfung erfolgt dann nach 6 und nach 24 Monaten. Es wird dabei nochmals festgestellt, ob das Serum noch den angegebenen Gehalt an I. E. hat, widrigenfalls es eingezogen und gegen vollwertiges gratis umgetauscht wird.

Die Farbwerke in Höchst stellen das Heilserum jetzt in den folgenden Stärken her und zwar als 400faches und 500faches. Von dem 400fachen Serum werden abgegeben:

No. 0.	200 I. E.	in Fläschchen mit	gelbem Etikett,
No. I.	600 I. E.	„ „ „	grünem „
No. II.	1000 I. E.	„ „ „	weifsem „
No. III.	1500 I. E.	„ „ „	rotem „

Von dem 500fachen Serum werden Fläschchen mit der Bezeichnung D angefertigt; sie sind aufserdem mit der Bemerkung „hochwertig“ auf dem Etikett versehen. Von diesem enthält

No. 0 D	in 1 ccm	500 I. E.	Fläschchen mit	gelbem Etikett.
No. II D	in 2 „	1000 I. E.	„ „	weifsem „
No. III D	in 3 „	1500 I. E.	„ „	rotem „
No. IV D	in 4 „	2000 I. E.	„ „	violettem „
No. VI D	in 6 „	3000 I. E.	„ „	blauem „

In einer Verordnung von 1902 hat der Kultusminister verfügt, dafs aufserdem jedem Fläschchen der Gehalt an I. E. und die Menge der Kubikcentimeter aufgedruckt werden soll.

Bei dem Gesamtkrankheitsbilde der Diphtherie handelt es sich aber in praxi nicht allein um die Wirkungen des Diphtheriegiftes, sondern auch um die Mitwirkung von anderen, namentlich von eitererregenden Bakterien, durch welche die sogenannten Mischformen entstehen. Ich habe oben Seite 299 f. auseinandergesetzt, welche Rolle die dort aufgezählten Bakterien bei der Eiterung spielen. Sie können alle mit dem Diphtheriebacillus zugleich vorhanden sein und verschlimmernd auf den Krankheitsprozefs einwirken. Man hat eine Zeitlang geglaubt, dafs durch ihre Mitwirkung die Virulenz der Diphtheriebacillen erhöht werde, allein man ist jetzt mehr zu der Ansicht gelangt, dafs der Kranke in einem solchen Falle deswegen mehr geschädigt ist, weil er unter zwei Intoxikationen leidet. Die reine Diphtherie wird nach v. Behring nur dadurch gefährlich, dafs sie in die Bronchien heruntersteigt und später schuld an den Lähmungen ist, dafs aber die Sepsis und sonstige Verschlimmerungen durch andere Bakterien verursacht werden. Besonders häufig sind es die Streptokokken,

die da in Frage kommen. Sie stammen aus schlechten Zahnwurzeln und mundfäuleartigen Prozessen. Der faulige Geruch und die Zerstörung der Schleimhaut haben nichts mit der eigentlichen Diphtherie zu tun. Noch schlimmer als die Sepsis ist die Pyämie. Durch sie werden die Krankheitsbilder hervorgerufen, welche das Aussehen einer Blutvergiftung darbieten. Eine dritte Kategorie der Mischform, die wahrscheinlich in der Regel durch den Pneumoniebacillus verursachten Bronchitiden und Pneumonien sind minder gefährlich, wenn sie auch schuld an dem hohen, mehr kontinuierlichen Fieber tragen, durch welches sich solche Fälle auszeichnen. v. BEHRING, GENSERICH und andere wollen hygienisch ungeeignete Krankenräume für diese Komplikationen verantwortlich machen. Dieselben stehen nach deren Ansicht auf einer Linie mit den septischen Erkrankungen, die früher die chirurgischen Kranken und die Puerperen befallen haben, auch lange als unabwendbare angesehen wurden und die wir doch jetzt fast ganz zu vermeiden gelernt haben, so unwahrscheinlich die Erreichung eines solchen Ziels den Kollegen früher geschienen habe. Ich erinnere mich noch sehr gut des Kopfschüttelns, das in unserem ärztlichen Verein entstand, als ein Kollege über die erwähnte Entdeckung von DEUMANN und SEMMELWEISZ einen Vortrag hielt. Es ist wichtig, sich diese Verhältnisse klar zu machen, weil sie in Bezug auf dasjenige, was man von dem Diphtherieheilserum erwarten kann, von Bedeutung sind. Das Heilserum wirkt nur auf die durch die LÖFFLERschen Bacillen hervorgerufenen akuten und nicht auf andere Erscheinungen. v. BEHRING hat dies gleich im Anfang ausgesprochen, und die Erfahrung hat die Richtigkeit seiner Ansicht vollkommen bestätigt.

Das Diphtheriegift und nicht die Bacillen erzeugen die im Halse sichtbaren Membranen, ob bei dem Zustandekommen derselben noch andere Ursachen mitwirken, mufs erst noch herausgefunden werden.

Die tiefergehenden Membranen stellen nach der Ansicht WEIGERTS eine Koagulationsnekrose dar, die wahrscheinlich unter der Mitwirkung anderer Kokken zu stande kommt, die dann ähnlich wie eine Verletzung fördernd auf das Eindringen der Diphtheriebacillen und ihrer Produkte wirken. Bei Tieren ist das Trauma Bedingung für die Haftung der Toxine, bei den Menschen wird es durch die anderen Mikroorganismen ersetzt.

Die Exsudationen bei der Rachendiphtherie und dem Krupp selbst sind dem Prinzip nach identisch, wie WAGNER und WEIGERT annehmen, im Gegensatz zu der Ansicht von VIRCHOW, welcher glaubte, dafs die diphtherische Membran nicht eine Auflagerung *auf* die Schleimhaut, wie die kruppöse, sondern eine Einlagerung *in* das Schleimhautbindegewebe darstellt. Nach der Ansicht von WEIGERT beruht die Eigentümlichkeit der diphtherischen Auflagerungen im Rachen und den Atmungsorganen darin, dafs durch

den Untergang des Epithels bei erhaltenem Schleimhautbindegewebe die Möglichkeit gegeben ist, daſs das entzündliche, an die Oberfläche tretende Exsudat gerinnt. Solange nämlich auch nur eine Lage Epithel erhalten ist, wird durch dieselbe dem Exsudate die Fähigkeit zu gerinnen genommen. Eine zweite Bedingung für die Gerinnung der Schleimhautexsudate ist dann noch die, daſs die krankheiterregenden Agentien nicht ihrerseits die Gerinnung hindern, wie dies namentlich durch Staphylokokken u. s. w. direkt oder indirekt bewirkt wird. Die Unterschiede zwischen den fest anhaftenden Exsudaten des Rachens und den locker aufsitzenden in dem Kehlkopf und der Trachea sind dadurch bedingt, daſs einmal nach dem Verlust des Epithels am Rachen die fibrinogenen Faktoren in reichlicherer Menge an die Oberfläche treten und daher viel dickere balkige Fibrinmassen erzeugen, im Gegensatz zu den fadenartigen in Kehlkopf und Trachea, und daſs andererseits bei dem Mangel einer Basalmembran die Fibrinbalken am Rachen viel inniger mit dem Bindegewebe zusammenhängen, als in der Trachea.

Wenn eben gesagt worden ist, daſs die typische Exsudation bei dem Rachen- und Kehlkopfkrupp der des Epithels beraubten Schleimhaut aufliegt, so darf man daraus aber nicht entnehmen, daſs das Bindegewebe vollkommen frei von entzündlichen Produkten wäre. Im Gegenteil hat Weigert durch eine Färbungsmethode, die das Fibrin deutlich hervortreten läſst, nachgewiesen, daſs sogar im Bindegewebe sich fibrinöse Exsudationen vorfinden. Diese fibrinösen Exsudationen sind aber sowohl bei dem typischen Krupp als bei der Rachendiphtherie wahrzunehmen, so daſs man aus ihrem Vorhandensein nicht etwa schlieſsen kann, es bestände nun doch die alte Ansicht zu Recht, daſs bei der Rachendiphtherie die Exsudation *in* die Schleimhaut, beim Krupp *auf* dieselbe erfolgt. Diese im Bindegewebe liegenden fibrinösen Exsudationen sind weder für die Rachendiphtherie noch für den Trachealkrupp charakteristisch, sie finden sich im Gegensatz zu den typischen Ablagerungen auf die Schleimhaut bei allen möglichen entzündlichen Prozessen.

Ausführlich sind diese Verhältnisse namentlich von Goldmann und Middeldorff bearbeitet worden.

Wenn man auch in dem Löfflerschen Bacillus die Ursache der Diphtherie jetzt sicher gefunden hat, so muſs dieser doch für die Möglichkeit seiner Ansiedlung in dem Körper gewisse Vorbedingungen, eine *Disposition* antreffen. Es sind das teils örtliche, teils allgemeine.

Unter den *örtlich* disponierten Körpergegenden ist die der Mandel auch wirklich eine der geeignetsten, indem in sehr vielen derselben eine chronische Entzündung der Fossulae mit Abschilferung des Epithels vorkommt, in welchem der Bacillus einen geeigneten Brutofen findet. Ist durch die Wirksamkeit der Löffler-

schen Bacillen einmal eine nekrotische Stelle geschaffen, so bildet diese wieder den geeignetsten Platz für die Entwickelung virulenter Streptokokken, die sich fast immer im Munde, wenn auch in einer weniger virulenten Form vorfinden oder nach BEHRING von aufsen einwandern. Die nekrotische Stelle bietet ihnen die zu ihrer Entwickelung so günstigen abgestorbenen Massen in feuchter Wärme.

Örtlich disponieren ferner alle Entzündungen in dem Halse, akute oder chronische, dann auch Wunden, wie wir dies an der äufseren Haut beobachten können. Kinder mit grofsen zerklüfteten Mandeln, die sich durch die Zurückhaltung des Sekrets in den Fossulis immer in einem etwas entzündeten Zustand befinden, sind sehr disponiert, ebenso wie die mit gröfseren Rachenmandeln, sowohl deswegen, weil in derselben ebenfalls immer entzündliche Prozesse vorhanden sind, die sich auf den unteren Schlund verbreiten, als auch, weil Kinder mit Rachenmandeln mit offenem Mund atmen und der Bacillus dadurch leichter auf die disponierte Fläche gelangen kann. In der Nase wird der eingedrungene Bacillus durch die Flimmerepithelien und das Schneuzen oft entfernt, wodurch sich das seltene Vorkommen von primärer Diphtherie in derselben erklärt.

Die beobachtete zeitweise oder dauernde Immunität gegen Diphtherie dürfte sich manchmal auch aus dem Mangel eines geeigneten Einnistungsplatzes im Körper erklären lassen, wie bei nicht entzündeten oder narbigen Mandeln.

Ebenso wie diese chronischen wirken akute Entzündungen. Kinder, die leicht eine frische Angina bekommen, haben dadurch offene Pforten für das Eindringen des Diphtheriebacillus. Dieselbe Wirkung haben die durch akute Infektionskrankheiten, Scharlach, Masern, Typhus u. s. w. hervorgerufenen Halsentzündungen. Echte Diphtherie kann sich mit allen diesen Zuständen verbinden. Es sind dies die sogenannten sekundären Formen.

Zu den allgemein disponierenden Verhältnissen gehört alles, was den Körper schwächt: vorhergegangene Krankheiten, schlechte Ernährung, eine Schwächung der Konstitution durch das Leben in einer mit Kanalgasen geschwängerten Atmosphäre u. s. w. Dafs der Bacillus direkt mit Kanalgasen in die Häuser gelangen könne, ist eine jetzt in Deutschland wenigstens vielfach aufgegebene Ansicht. Von England, wo man den hygienischen Zuständen der Häuser schon länger eine grofse Beachtung schenkt, kommen in jedem Jahr eine ganze Menge Berichte über Epidemien, die durch Defekte in der Drainage in einzelnen Häusern, in Schulen u. s. w. entstanden sein sollen. Ich habe selbst zwei Häuser gekannt, in welchen jahrelang die Diphtherie und zugleich auch Typhus herrschend waren, deren Vorkommen erklärlich wurde, nachdem unter beiden Häusern alte, unbenutzte, nicht gereinigte, mit dem Innern des Hauses nicht mehr verbundene Versickergruben ent-

deckt worden waren. Diese hatten jahrelang jedenfalls vollständig trocken gelegen, bis sie durch eine grofse Überschwemmung wieder mit Wasser gefüllt wurden und dadurch eine neue Zersetzung des Inhalts eingeleitet war. Von dieser Überschwemmung an datierten die Epidemien in den Häusern. Sie verschwanden, nachdem der pestilenzialisch riechende Inhalt dieser Gruben entfernt war. Der Infektionsstoff mufs aus ihnen durch die Kellerdecke und den Fufsboden eingedrungen sein. Wenn es auch sicher ist, dafs die Diphtherie in sehr vielen Fällen nicht hierdurch bedingt wird, da sie ja auch in den bestkanalisierten Häusern vorkommt, so sollte man doch, wenn in derselben Behausung immer wieder Diphtheriefälle auftreten, auch der Kanalisation eine eingehendere Untersuchung zu teil werden lassen.

Die Entwickelung der Diphtherie zu Epidemien scheint sich auf dem Wege des Verkehrs zu vollziehen. Axel Johannessen hat darüber in dem dünnbevölkerten Norwegen sehr schöne Beobachtungen machen können, wohingegen er einen von anderen behaupteten Einflufs der Witterung nicht nachweisen konnte. Ganz dieselben Ergebnisse hatten die Untersuchungen von Lys in Bournemouth. Wenn man behauptet, dafs sie sich nach der Dichtigkeit der Bevölkerung verbreite, so widerlegt dies in erdrückender Weise die Statistik der Jahre 1875—1886 in Preufsen. Die stärkste Diphtheriesterblichkeit hatte der schwach bevölkerte Regierungsbezirk Gumbinnen, eine der schwächsten Köln. Gumbinnen hatte auf 10 qkm 496 Einwohner bei 409 Diphtherietodesfällen auf 100000 Lebende berechnet. Köln 1897 Einwohner auf dieselbe Fläche mit 68 Todesfällen, und Berlin 207589 Bewohner mit 159 Todesfällen.

Man mufs auch eine familiäre Disposition zu der Krankheit annehmen. Eigenbrodt hat die bekannten, so bedauerlichen Erkrankungen von 7 Gliedern der grofsherzoglichen Familie in Darmstadt auf eine solche familiäre Disposition zurückgeführt, weil niemand von der Dienerschaft damals erkrankte.

Das Gegenteil wird freilich ebenfalls beobachtet. Gottstein berichtet über einen Fall, in welchem eine ganze Familie in einer Küche zusammenwohnte und trotz der Erkrankung eines Kindes doch keine Übertragung auf die anderen Glieder der Familie stattfand. Wir alle werden uns wohl aus unserer Praxis ähnlicher Fälle erinnern.

Selbst nach langem Leerstehen des Zimmers, in welchem ein Diphtheriekranker gelegen hat, wird der nächste Bewohner oft von der Krankheit befallen. Es sind auf diese Art gewifs manche Fälle von in Gasthöfen stattfindenden Erkrankungen zu erklären. Ein älterer Kollege z. B., der nicht mehr praktizierte, erkrankte vor einigen Jahren an einer sehr heftigen Diphtherie in dem Gasthof einer benachbarten Badestadt, und ähnliche Fälle sind hundertweise zu finden. Das kann sich nur bessern, wenn die Meldeord-

nung der Diphtheriefälle aufs strengste durchgeführt und von der Obrigkeit auf energische Desinfektion der Gasthofszimmer, aber auch der Privatwohnungen und der gebrauchten Gegenstände gehalten wird.

Die Diphtherie kommt in allen Lebensaltern vor. Nach SCHLICHTER sollen sogar die Säuglinge besonders empfänglich sein. Ich kann das nach meinen allerdings verhältnismäfsig geringen Erfahrungen nicht bestätigen, glaube auch, dafs der Kollege mit dieser seiner Ansicht ziemlich allein steht; FEER führt im Gegenteil die relative Immunität der Säuglinge darauf zurück, dafs sie fast immer getrennt von den anderen Kindern leben. Bis zu dem zweiten Jahre ist die Diphtherie am gefährlichsten, danach nimmt die Gefährlichkeit ab, nach dem fünfzehnten Jahre ist die Krankheit nicht nur seltener, sondern in der Regel auch weniger bösartig; sie verschont aber auch Greise nicht.

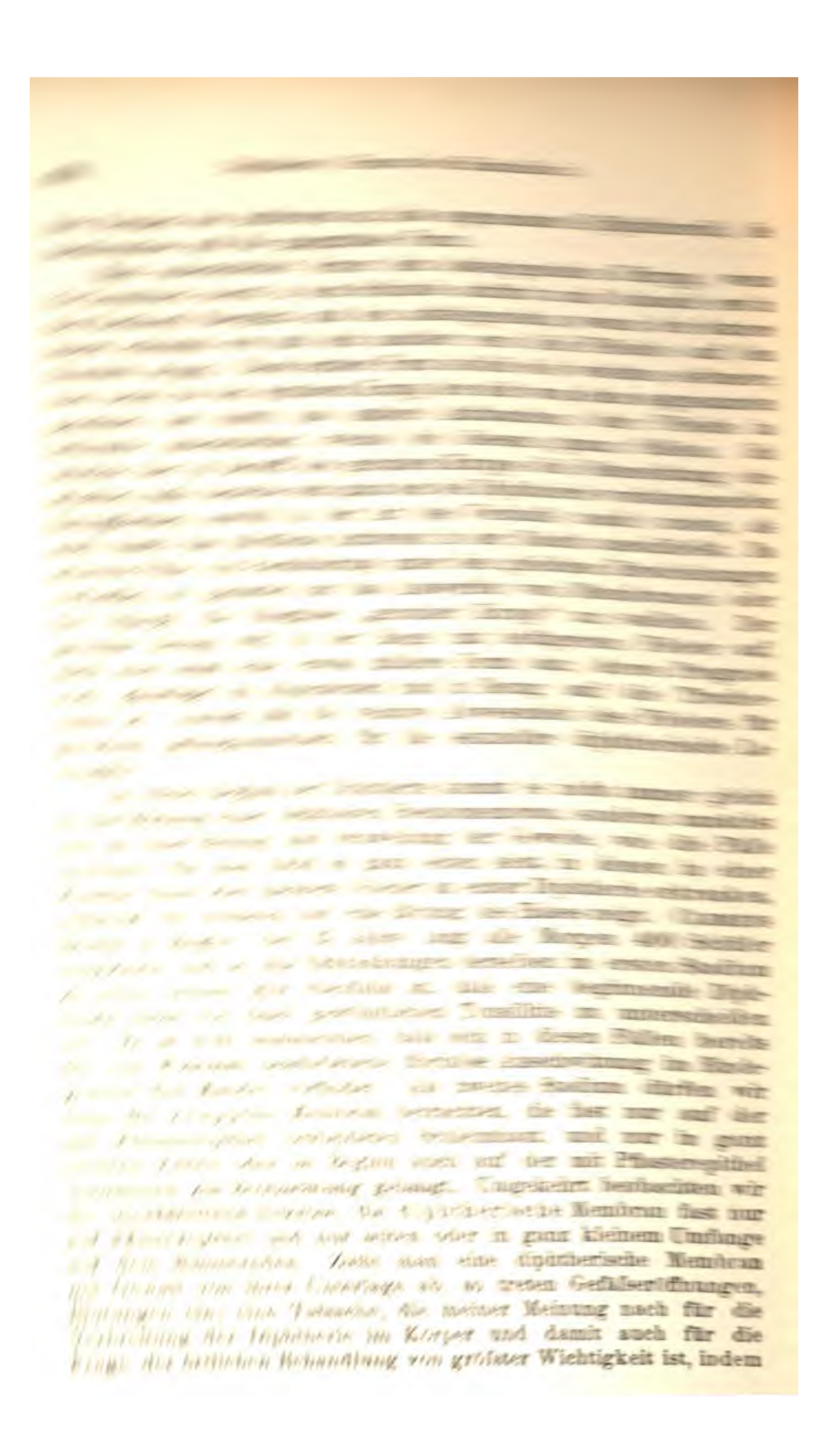
Das Klima hat keinen Einflufs, sie findet sich in allen Himmelsstrichen. Gegenden, in welchen plötzliche Temperatursprünge und Wechsel der Feuchtigkeit vorherrschen, sind mehr disponiert durch häufigere akute Mandelentzündungen. Aus demselben Grunde ist sie im Winter häufiger. Es mögen da ganz besonders, wie KRIEGER nachgewiesen hat, die häufig überheizten Wohnungen mit Schuld tragen, während sich die Diphtherie im Sommer in einer gleichmäfsig trockenen und warmen Luft weniger leicht entwickelt.

Dafs die Krankheit, wie SCHECH und KOHTS nach ihren Erfahrungen behaupten, bei derselben Person nicht leicht wiederkomme, kann ich nicht bestätigen. Dagegen spricht schon die kurze Dauer des Schutzes durch das Heilserum. SCHECH meint, dafs es sich bei öfteren Wiedererkrankungen immer um follikuläre Anginen gehandelt habe. Ich kenne Familien, in welchen die Kinder früher ein- bis zweimal im Jahre ganz unzweifelhafte Diphtherie bekamen.

Die Inkubation beträgt im Mittel vier Tage. Direkte Übertragung, wie Ärzte sie namentlich beim Untersuchen von Kindern durch das Angehustetwerden mit Membranen erleben, hat oft schon nach 12—24 Stunden eine Erkrankung zur Folge, wenn die Membranen zufälligerweise auf Schleimhäute geraten. Fälle von längerer Inkubationsdauer bis zu vier Wochen sind wohl in der Regel als auf erneuter Infektion beruhende anzusehen.

Die Diphtherie beginnt in der Regel lokal in dem Schlunde, selten in der Nase oder im Kehlkopf. Sie kann aber auch primär auf Wunden der äufseren Haut oder an den Geschlechtsteilen auftreten. Bei kleineren Kindern ist der Anfang oft verschleiert. Die Kinder klagen nicht über Schmerzen, sie haben nur Fieber. Man sollte deshalb es sich zur Regel machen, jedem fiebernden Kinde in den Hals zu sehen.

Die meisten Kollegen nehmen bei der Diphtherie gewöhnlich



dadurch die Einwanderung der Toxine oder der die Mischformen bedingenden Mikroorganismen erleichtert wird. Stöfst sich das nekrotische Gewebe ab, so erscheint ein roter granulierender Grund; die Stelle heilt mit einer Narbe, wenn die Erkrankung einigermafsen in die Tiefe gegangen war.

Das Diphtheroid hat, wie schon früher erwähnt wurde, die gröfste Ähnlichkeit mit der *Angina fossularis* und *lacunaris*, wie Jacobi sich ausdrückt eine „gefährliche Verwandtschaft" mit ihnen, denn auch die Strepto- und Staphylokokken können Membranbildung herbeiführen. Es beginnt in der Regel mit heftigem Fieber, welches sehr bald nachläfst und gewöhnlich am zweiten Tage schon völlig verschwunden ist. An den Mandeln treten in den Grübchenmündungen oder in Falten an den Gaumenbogen korngrofse oder auch gröfsere weifse, nicht selten auch gelblich gefärbte Flecke auf, die in diesem Stadium eine grofse Ähnlichkeit mit den Mandelpfröpfen haben. (Sie sind gewifs schon oft mit solchen, welche durch den Entzündungsprozefs an die Oberfläche befördert wurden, verwechselt worden.) Oft sind es längliche Streifen, die meistens bald zu gröfseren Flecken zusammenfliefsen und selten über die Grenzen der Mandel hinausgehen, zum Unterschied von der lakunären Form. Mit oder ohne Behandlung stofsen sie sich am zweiten oder dritten Tage ab, und der Kranke ist wieder geheilt. Doch bleibt auch bei dieser Form oft eine gewisse auffallende allgemeine Schwäche zurück. Das Diphtheroid findet sich, wie die anderen Formen auch, fast nur doppelseitig.

Aus der ersten Form kann sich die zweite entwickeln, wenn die Flecke zu Membranen zusammenfliefsen. In den heftigeren Fällen tritt die Krankheit gleich von Anfang an mit Membranen auf. Bei der ersten Untersuchung sieht man in der Regel gleich gröfsere oder kleinere, weifse oder weifsgelbliche Häute auf den Mandeln und fast immer auch auf den Seitensträngen, den Gaumenbogen und an der Uvula, seltener auf der hinteren Rachenwand, noch seltener auf der Mundschleimhaut. Sie fliefsen mit den benachbarten Flecken zusammen und erreichen bisweilen eine erhebliche Gröfse und Dicke. Ich sah einmal bei einer Erwachsenen eine den ganzen Schlundring auskleidende Haut von der Dicke von mindestens einem Centimeter, die eines Morgens verschwunden und ohne Nachteil verschluckt worden war.

Die Membranbildung mufs sehr häufig auch in dem Cavum stattfinden. Es ist bei dem geschwollenen Zustande des unteren Rachens schwer, dies rhinoskopisch festzustellen, allein schon der Ausflufs aus der Nase, der nicht immer nur von einer Erkrankung derselben herrührt, beweist die Lokalisation im Cavum, welche von der in der Nase praktisch nicht zu trennen ist. Die Nase sieht man von vorn mit serös-schleimiger Absonderung angefüllt, nach deren Entfernung oft auch da weifse Flecke zum Vorschein kommen, welche im Aussehen die gröfste Ähnlichkeit

mit den durch galvanokaustische Ätzung erzeugten haben. Sie finden sich meistens auf den unteren Muscheln oder der Scheidewand und wandern auch durch den Tränennasenkanal nach der Konjunktiva des Auges oder vom Cavum aus in die Ohren, wo die Krankheit gewöhnlich eine recht verderbliche Wirksamkeit entfaltet.

Der stets bei dem Ergriffensein des Cavum oder der Nase vorhandene ichoröse Ausfluſs reizt die Haut des Eingangs und der Oberlippe, sie wird gerötet, wund bis auf die Wangen hin. Auf diesen wunden Stellen siedelt sich dann gar nicht so selten der Bacillus auch in Gestalt einer weiſsen Einlagerung an.

Auch das Zahnfleisch und der Kehldeckel werden öfter befallen.

Im Kehlkopf zeigen sich die Häute selten zusammenhängend, wenigstens nicht im Anfang. Sie treten auch da zuerst in einzeln stehenden Flecken auf den Taschenlippen und der Unterseite des Kehldeckels auf, sie füllen ebenso häufig die Glottis, da sie an den mit Plattenepithel versehenen Stimmlippen fester haften. Werden sie daselbst losgestoſsen, so kann sich hie und da auch eine Narbe bilden. Man beobachtet solche bisweilen bei Menschen, die von Kind auf heiser gewesen sind; in einigen Fällen läſst sich durch die Anamnese Bräune feststellen. Die Membranbildung bleibt manchmal auf den Kehlkopf beschränkt, sie verbreitet sich aber in den meisten Fällen, wenigstens in gewissen Epidemien, auf die Luftröhre, wo man anfangs bisweilen auch die getrennten Flecke sehen kann, die später zusammenflieſsen und ganze Röhren bilden bis in die feinsten Bronchien. Sie stellen sich nach dem Auswerfen als die bekannten, meist dichotomisch verzweigten, membranösen Röhren dar, aus deren Kaliber man auf die Tiefe, von welcher sie herstammen, einen Schluſs ziehen kann. In der Luftröhre sind es beinahe ausschlieſslich aufgelagerte Membranen, eingelagerte finden sich nur höchst selten und dann nur an ganz kleinen Stellen.

Die Heiserkeit bei Diphtherie wird nicht immer nur durch die Bildung von Membranen hervorgerufen, sondern ist oft auch lediglich die Folge einer subchordalen Schwellung, wie es meines Wissens zuerst von Rauchfusz angegeben, später von Dehio bestätigt wurde. Ich habe diese Schwellung ebenfalls wiederholt gesehen. Der Kruppton des Hustens ist auch bei der Diphtherie durch diese Schwellung bedingt.

Auf der äuſseren Haut siedelt sich die Diphtherie besonders an den Stellen an, wo sie an die Schleimhaut grenzt, wie schon erwähnt, so an Mund und Nase, ferner an dem After, den Geschlechtsorganen, auch im äuſseren Ohr nach Durchbruch des Trommelfells und sonst an wund gewesenen oder gewordenen Stellen. Sie verbreitet sich z. B. mitunter von der Tracheotomiewunde aus über den Hals und weiter über einen groſsen Teil

des Thorax. Sie kann auch umgekehrt von einer äufseren Wunde auf das Innere übergehen. Ich behandelte einmal einen Knaben an einer Wunde am Fufse, in welcher sich eines Tages diphtherische Einlagerungen fanden, zwei Tage später hatte er die Krankheit auch auf den Mandeln. Die unverletzte äufsere Haut soll eine diphtherische Erkrankung zeigen können in der Form einer gelbweifsen Erhabenheit von mäfsiger Gröfse; sonst nimmt sie noch öfter an der Erkrankung teil durch eine mehr oder weniger ausgebreitete und ausgesprochene Röte, die bisweilen eine so grofse Ähnlichkeit mit der des Scharlachs hat, dafs in einzelnen Fällen die Diagnose nur aus gleichzeitigen Epidemien und aus der Ätiologie gemacht werden kann. Weitere Untersuchungen müssen noch feststellen, ob diese Rötung durch eine Einwanderung von Streptokokken verursacht ist, wie vielleicht auch die bei dem Scharlach. Die bei der allgemeinen Sepsis auftretende Rötung der äufseren Haut spricht für diese Ansicht.

Im weiteren Verlauf der Krankheit schlagen sich die Membranen an den Rändern um, da sie sich dort in der Regel zuerst loslösen. Dann stöfst sich die Membran teilweise oder auf einmal ganz ab und man hat einen rot granulierenden Grund vor sich. Hat derselbe noch ein gelbliches Aussehen, so ist immer noch die Gefahr einer Wiederbildung der Membranen vorhanden; dieselben können sich einmal oder auch öfter wieder erzeugen. Die Einwirkung des Heilserum auf die Membranen zeigt sich in der Dickenzunahme derselben, sie sehen weifser und wie gequollen aus und erscheinen dadurch auch gröfser als vorher. Es sind Fälle von monatelanger Dauer von Membranen beschrieben, doch wäre da eine Verwechslung mit grofsen Mandelpfröpfen oder Streptokokkenprodukten möglich. Ich wurde zweimal in solchen Fällen chronischer Diphtherie konsultationsweise hinzugezogen, und beidemal erwiesen sich die Membranen als Pfröpfe. Die zweite, die membranöse Form, hinterläfst höchstens oberflächliche Narben in der Schleimhaut.

Die dritte, die gangränöse Form, tritt entweder gleich von Anfang an als solche auf oder entwickelt sich aus der zweiten. Bei der Untersuchung findet man den ganzen Hals innen oft aufserordentlich geschwollen, grau, graugrünlich oder meistens schwarzgrau infiltriert. Diese Verfärbung ist entweder umschrieben oder mit unbestimmten Grenzen in der Schleimhaut verbreitet; sie greift auf die Seitenteile des Schlundes über und auf die Uvula, die gewöhnlich als erstes Opfer fällt; sie kann sich bis auf den harten Gaumen erstrecken. An der Zunge habe ich die Gangrän noch nicht gesehen; sie scheint da sehr selten zu sein. Entwickelt sich diese Form aus der zweiten, so tritt eine graue oder grauschwarze Verfärbung der Membranen und der sie umgebenden Schleimhaut ein, welche dadurch das gleiche Aussehen gewinnt, wie bei der primär brandigen Form. Bei beiden schwellen

die submaxillaren Drüsen, die bei der zweiten Form schon oft recht erheblich vergröfsert sind, gewöhnlich zu ganz enormer Gröfse an. Es kommt hier nur in den seltensten Fällen zur Abstofsung der nekrotischen Massen, da die meisten Kranken vorher sterben. Wenn sich in günstigen Fällen die brandigen Massen doch abstofsen, so bilden sich dann immer grofse Substanzverluste der Schleimhaut; diese gehen häufig sehr tief, die *Art. pharyngea ascendens* oder auch die *sphenopalatina* werden arrodiert und es entstehen dadurch die stärksten Blutungen. Ich habe gesehen, dafs der gröfsere Teil des Gaumensegels, die Mandeln oder Teile der hinteren Wand des Schlundes u. s. w. verloren gingen. Es macht dabei keinen Unterschied, ob die gangränöse Form aus der membranösen hervorgegangen oder gleich primär als solche aufgetreten war. Kommt ein solcher Fall einmal zur Heilung, so kann sich eine sehr ausgedehnte Narbe bilden, infolge der grofsen und tiefgehenden Zerstörung, welche immer eine notwendige Folge der gangränösen Form ist. Solche Narben haben dann in der späteren Zeit eine grofse Ähnlichkeit mit den durch luische Geschwüre entstandenen.

Wenn die gangränöse Form von Anfang an gleich als solche auftritt, so ist in der Regel der Hals innerlich und äufserlich in unglaublich kurzer Zeit sehr angeschwollen. Ein aashafter Geruch läfst diese Art sofort beim Betreten des Krankenzimmers erkennen. Oft sterben die Kranken schon nach 30—36 Stunden. Der aashafte Geruch ist auch das mahnende Zeichen, wenn die zweite Form in die brandige übergeht.

Die gangränöse Form soll sich nach den Beobachtungen NEUMANNS im Hospitale Friedrichshain schon frühe durch ein stärkeres Ergriffensein der Nase kund geben, und es ist gewifs sehr gut möglich, dafs von dieser aus durch Vermittelung der Nebenhöhlen oder der Lymphgefäfse der Schleimhaut das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen wird; es sind nämlich selbst Fälle von Meningitis bei Diphtherie beobachtet worden. Aufser der gangränösen wird noch die septische Form beobachtet, welche sich durch das rasch ansteigende Fieber, verbunden mit dem Bilde schweren Ergriffenseins kennzeichnet. Bei ihr besonders kommen die scharlachähnlichen Hautausschläge und die Nierenentzündungen vor. Sie endet gewöhnlich unter den Erscheinungen der Adynamie.

Das Auftreten in den drei Formen und die Erscheinungen, welche die Krankheit im Halse macht, habe ich bisher geschildert. Es bleibt mir noch eine Reihe von begleitenden Erscheinungen zu besprechen, von denen einige zu den regelmäfsigen Vorkommnissen gehören, während die anderen sich nur hie und da dazu gesellen und gewöhnlich die Prognose verschlimmern.

Die Respirationsorgane werden sehr häufig mitergriffen. Da ist vor allem die Nase zu nennen, welche in manchen Epidemien immer, in anderen seltener erkrankt ist. Ich habe schon be-

merkt, dafs der gelblich seröse, schmutzige, blutigrote Ausflufs die Beteiligung der Nase verrät. Durch die Verstopfung derselben wird die Atmung erschwert, der offene Mund beeinträchtigt den Schlaf und vermehrt in schweren Fällen auch noch die Austrocknung des Mundes und des Halses.

Die Rhinitis fibrinosa tritt in einer virulenten und einer nicht virulenten Form auf. Erstere ist ein Teil der allgemeinen Diphtherieerkrankung, letztere kommt als akute und chronische Form vor. Sie schliefst sich nicht selten an Ätzungen in der Nase an, tritt aber auch spontan unter den gleichen Erscheinungen auf. Bei der virulenten Form ist die eben geschilderte Absonderung vorn aus der Nase gewöhnlich recht bedeutend, bei der letzteren braucht dieses nicht der Fall zu sein. Beim Einblick in die Nase sieht man anfangs kleinere oder selten gröfsere weifse Flecke, die sich in der chronischen Form mitunter durch Monate immer wieder bilden. Alle Fälle haben eine grofse Ähnlichkeit mit Ätzschorfen in der Nasenschleimhaut. Wie oben erwähnt, hat man bei genauerem Untersuchen in sehr vielen Fällen den echten, mehr oder weniger virulenten Diphtheriebacillus gefunden. E. Meyer hat z. B. unter 22 Fällen 13mal echte Diphtheriebacillen nachweisen können, in den übrigen Streptokokken und Staphylokokken; ein ähnliches prozentuales Ergebnis haben auch andere Forscher gehabt. Zu den durch Strepto- oder Staphylokokken hervorgerufenen Fällen gehören wohl fast alle nach einer Nasenätzung beobachteten, besonders dann, wenn sich an dieselbe noch eine Angina fossularis anschliefst. Wir haben es also mit keiner einheitlichen Krankheit zu tun, da die sich unmittelbar an eine Ätzung anschliefsenden Fälle wohl nur selten diphtherischer Natur sind. Wo möglich sollte aber in jedem Falle die bakterioskopische Untersuchung gemacht werden, da jedenfalls viele Kranke in ihrer Nase echte Bacillen beherbergen und dadurch zur Verbreitung der Diphtherie beitragen können.

Der Übergang auf den Kehlkopf ist auch epidemienweise sehr verschieden. Die Kranken sind dabei entweder heiser oder haben Atemnot, oder beides zusammen. Anfangs ist die Heiserkeit gering, bald nimmt sie sehr zu und kann sich schliefslich, wenn die Membranen zwischen die Stimmlippen zu liegen kommen, zur Stimmlosigkeit steigern. Ich habe schon öfter erwähnt, dafs nicht immer nur Membranen an der Heiserkeit schuld zu sein brauchen, sondern dafs auch subglottische Schwellungen die gleiche Störung der Stimme hervorrufen. Solange die Stimmlippen selbst frei sind, kann trotz massiger Membranbildung die Stimme ganz klar sein. Seit der Behandlung mit Heilserum ist der Übergang auf den Kehlkopf viel seltener geworden, so dafs man sagen kann, dafs eine Erkrankung des Kehlkopfs nach der Einspritzung des Serum nicht mehr vorkommt, wenn er nicht schon ergriffen war.

Wichtiger ist die Atemnot, die durch eine hochgradige Schwel-

lung unter den Stimmlippen oder meistens durch Verstopfung der Glottis oder Verlegung des Lumens der Luftröhre und Bronchien mit Häuten hervorgerufen wird, selten und nur im späteren Stadium geschieht dies durch die Lähmung des Glottiserweiterers. Die Engigkeit tritt, wie bei dem genuinen Krupp, anfangs anfallsweise auf, oft auch plötzlich in der Nacht; der erste Anfall geht gewöhnlich nach kürzerer Dauer wieder vorüber, und es stellt sich eine solche Euphorie ein, dafs man hofft, die Gefahr sei beseitigt, aber ebenso plötzlich zeigt sich wieder eine Verschlimmerung. Die Anfälle wiederholen sich immer häufiger, bis die Atemnot eine anhaltende geworden ist. In höheren Graden fahren die Kinder im Bett auf, greifen sich an den Hals, als wenn sie das Atemhindernis entfernen wollten, dann liegen sie wieder eine kurze Zeit ruhig, dann verlangen sie auf den Arm der Mutter, dann wieder ins Bett, alle Auxiliarmuskeln werden zur Hilfe gezogen, die Naseneingänge arbeiten mit, die Thoraxmuskeln, die Arme werden angestemmt u. s. w. Wer von den praktischen Ärzten kennt nicht das Bild? Fängt einmal die Apathie an, gewöhnlich auch zugleich mit Zeichen der beginnenden Kohlensäurevergiftung, Cyanose, kühle, mit klebrigem, kaltem Schweifs bedeckte Haut, sehr schnellem oder in höheren Stadien auch sehr langsamem Puls, so wird der Atem mitunter besser, aber trotzdem trübt sich die Prognose ganz erheblich. Auch dieser Grad ist nicht immer ganz gleichbleibend, bessere Viertelstunden wechseln mit schlechteren. Bei sehr erheblicher Enge werden der *Scrobiculus cordis* und die Seitenteile des Thorax eingezogen, je jünger die Kinder sind, desto mehr. Es wird dies allgemein als ein Zeichen bedenklich gewordener Stenose angesehen und bildet als solches eine der Indikationen zur Tracheotomie.

Wenn der Kehlkopf befallen ist, so hat der Husten den eigentümlichen Kruppton. Bei ihm sowohl wie beim Atmen hört man bei der Anwesenheit von losen Membranen ein klappendes Geräusch, welches SANNÉ sehr richtig mit dem einer im Winde flatternden Fahne vergleicht. Mitunter ist es das Zeichen, dafs bald eine gröfsere Membran ausgeworfen werden wird, doch kann bis dahin aber auch eine noch recht lange Zeit vergehen. Ich meine, das Auswerfen von gröfseren zusammenhängenden Membranen hätte man früher zur Zeit des genuinen Krupps häufiger gesehen als jetzt. Ein ungünstiges Zeichen ist es, wenn bei Fortdauer der Krankheit der Hustenreiz aufhört.

Das Hinabsteigen der Membranen in die Bronchien, das wir als ein Fortschreiten des ursprünglichen Prozesses auf tiefere Stellen anzusehen haben, kündigt sich meist durch Rascherwerden des Atmens und durch einen eigentümlichen trocknen Ton des Atemgeräusches an, das nach der Tracheotomie eine förmlich blecherne Tonfärbung annimmt. Dieser Ton ist immer ein sehr

schlimmes Zeichen. Der Übergang auf die Lungen ist häufig nur durch die gesteigerte Zahl der Atemzüge zu vermuten. Die Pneumonie ist entweder die Folge des Fortschreitens des Prozesses von den Bronchien auf die Alveolen oder der Aspiration, z. B. nach der Tracheotomie, und noch in ganz späten Stadien bei der Schlucklähmung; sie ist in sehr vielen Fällen als Strepto- oder Pneumokokkenwirkung zu betrachten. Physikalisch findet man oft nicht viel; denn der Prozefs tritt in der Regel nur in der Form der lobulären Herde auf. Bei der Auskultation ist aufserdem das Atemgeräusch in den Lungen fast immer durch das vom Kehlkopf ausgehende Stenosengeräusch so verdeckt, dafs man ein sicheres Urteil über den Zustand der Lunge durch sie allein nicht gewinnen kann. Gröfsere befallene Teile der Lunge, ebenso pleuritische Exsudate wird man allerdings durch die Perkussion feststellen können.

Das Fieber wird in den seltensten Fällen ganz vermifst, ist aber manchmal so geringfügig, dafs es im Beginn fast unbemerkt bleiben kann, erst nachträglich erfährt man von dem Kranken, dafs er am Tage vorher etwas gefroren habe. Die Regel ist aber, dafs bei einfacher Diphtherie das Fieber gleich nach dem Beginn auf 39,0 steigt und auf dieser Stufe mehr oder weniger lang bleibt; erhebt sich die Temperatur über 39,0°, so liegt der Verdacht auf eine Mischinfektion sehr nahe. Das Fieber steht im allgemeinen mit der Heftigkeit des Falles im Verhältnis, nimmt mit der Zunahme der Membranen zu und fällt, wenn sie sich abstofsen. Nimmt die Temperatur, nachdem sie gefallen war, wieder zu, so kann man sich, wenn nicht eine andere Komplikation eintritt, auf das Erscheinen neuer Membranen gefafst machen. Sehr hohe Temperaturen zeigen eine beginnende Sepsis an, bei weiterer Entwickelung derselben sinkt die Körperwärme aber meistens unter die Norm. Ein rasches Sinken derselben beobachtet man fast immer bei Kohlensäurevergiftung durch Stenose des Kehlkopfs und der Luftröhre und bei beginnender Herzparalyse. Nach der Tracheotomie pflegt die Temperatur auch in günstigen Fällen zunächst rasch wieder anzusteigen.

v. Leyden hat zuerst betont, dafs es bei der Diphtherie auch oft zu Myokarditis kommt. Diese wird in geringem Grade bei allen Fällen vorhanden sein, sie führt nur nicht immer zum Tode, sondern meistens nur zu einer Verfettung eines Teils der Muskelfasern, die indessen wieder heilen kann. v. Leyden meint, dafs sie durch die Einwanderung der Bacillen zu stande käme, meiner Ansicht nach können auch die Toxine diese Wirkung haben. Aufserdem verfettet der Herzmuskel, sowohl durch die Heftigkeit des Krankheitsprozesses, als durch das Fieber und in Fällen von Stenose der Atemwege durch den Sauerstoffmangel und zwar dann, wie Pettenkofer, Voit, A. Fränkel und andere gefunden haben, gewöhnlich ziemlich rasch. Es erklären diese beiden

pathologischen Zustände die plötzlichen Todesfälle nach der Diphtherie. Andere, wie CURSCHMANN und HEUBNER, dessen Ansichten HESSE veröffentlicht hat, wie auch HALLWACHS halten die plötzlichen Todesfälle im Beginn der Krankheit für eine direkte Herzvergiftung durch die Toxine, ohne das Zwischenglied einer Muskelveränderung, noch andere sehen in ihnen eine reine Lähmung des Vagus. Oft kann man eine Vergröfserung des Herzens nach rechts nachweisen, welche wohl mehr der Ausdruck der Stauung in den Atemorganen ist. Man hört auch manchmal Geräusche an den Klappen, die in späteren Stadien wohl auch durch die Anämie erzeugt werden können, dann aber nicht immer gleichmäfsig sind, so dafs man sie einmal hört, und kurz darauf wieder nicht.

Ist das Herz durch eine myokarditische Erkrankung beteiligt, so wird der Puls klein, frequent, schwach und unregelmäfsig; bei der Vaguserkrankung allein ist er vielleicht noch frequenter oder sehr langsam, da der Vagus bekanntlich der Hemmungsnerv für das Herz ist, aber er ist dann nicht so schwach, wie bei der Myokarditis. Die letztere beginnt schon gleich am ersten Tage, wird aber gewöhnlich erst nach Ablauf von acht Tagen, mitunter auch erst nach vier bis sechs Wochen durch Erscheinungen bemerkbar. Die Schwäche des Pulses kann auch allein durch die Verfettung des Herzmuskels hervorgerufen sein. Findet sich in der Blutbahn ein Hindernis des Umlaufs, z. B. eine Nephritis, so kann der Puls bei aller Kleinheit sich auch hart anfühlen.

Wenn der Puls bei Kindern über 120, bei Erwachsenen über 100 steigt, so ist immer Grund zur Annahme vorhanden, dafs das Herz beteiligt sei, besonders aber, wenn er sich schon bei geringen Körperbewegungen verändert.

Die Myokarditis heilt in geringeren Graden in der Regel unter einer geeigneten Behandlung. In ungünstigen Fällen sterben die Kranken an Herzparalyse oder allgemeinem Hydrops.

Die Verdauungsorgane erkranken im ganzen selten direkt durch Ansiedlung der Krankheit, was eigentlich zu verwundern ist, da doch beständig so viele Membranen und Bacillen verschluckt werden. REICHE in Hamburg fand freilich in 80 Diphtherieleichen 7 mal die Speiseröhre, 11 mal den Magen und 1 mal den Dünndarm und jedesmal die Nieren ergriffen. Indirekt erkrankt der Magen unter dem Einflufs des Fiebers. Der Mangel an Appetit ist eines der am schwersten zu überwindenden Symptome. Zum Erbrechen kommt es von dem Magen aus fast nicht, wohl aber wird es hie und da durch den Reiz loser Membranen oder durch Nephritis hervorgerufen.

Sehr häufig findet man bei der Untersuchung des Urins Eiweifs, von der kaum merkbaren Trübung bis zu dem gänzlichen Gerinnen des Urins bei der Eiweifsprobe. Die geringsten Stadien können durch das Fieber verursacht werden, tritt das Eiweifs

aber in erheblicherer Menge auf, so ist es allemal ein Zeichen einer tieferen Erkrankung der Nieren. Es steht noch nicht ganz fest, ob die parenchymatöse Nierenentzündung, denn um diese handelt es sich dabei, nur Folge des Einwanderns der Streptokokken oder ob sie eine Wirkung der Toxine ist. Die neueren Beobachtungen haben ergeben, dafs das Heilserum keinen Einflufs auf die Entstehung oder Vermehrung der Eiweifsabsonderung hat, was für die Streptokokken als Ursache sprechen würde.

Das Auftreten der Nephritis charakterisiert sich durch Erbrechen und Verminderung der Urinmenge, wie bei Nierenentzündungen aus anderen Ursachen auch. Ich habe vorhin schon erwähnt, dafs durch den Ausfall eines gröfseren Gefäfsbezirks der Puls hart wird. Im günstigen Fall, und der ist doch nicht ganz selten, bildet sich die Entzündung zurück, es dauert aber mitunter recht lange, bis alles Eiweifs aus dem Urin wieder verschwunden ist. Im ungünstigen Falle kommt es zu den Erscheinungen der Urämie, zu Krämpfen, Somnolenz u. s. w. Kohts will zwar nie eine Urämie bei Diphtherie gesehen haben, allein andere geben doch ihr Vorkommen zu, und meine Erfahrung spricht auch dafür. Aufrecht will einen Teil der am zweiten oder dritten Tage der Krankheit eintretenden, plötzlichen Todesfälle bei Diphtherie auf die akute parenchymatöse Nierenentzündung beziehen.

Die Nervenlähmungen wurden lange Zeit als besonders charakteristisch für Diphtherie angesehen. Es hat sich aber herausgestellt, dafs sie auch nach anderen, gewöhnlichen Anginen vorkommen, wobei allerdings der Zweifel erlaubt sein dürfte, ob es sich nicht um einen nicht diagnostizierten Diphtheriefall gehandelt habe, worüber ich nachher noch sprechen werde. Man hat lange darüber gestritten, ob die Lähmungen zentraler oder peripherer Natur seien. Man stützte sich, für die erste Ansicht, auf Fälle von Blutungen in den Zentralorganen, wie sie zuerst von Buhl in den Intervertebralganglien der Rückenmarksnerven, später von Mendel als kapillare Hämorrhagien im Pons und der Medulla, ferner von Krause als ausgedehntere Blutung im Trigonum zwischen den Hirnschenkeln beobachtet worden sind; die von Edgren und Donath veröffentlichten Fälle von plötzlich aufgetretener Hemiplegie nach Diphtherie sprechen auch für Hirnblutungen, für deren Zustandekommen sie die Erkrankung der Gefäfswände verantwortlich machen wollen.

Katz fand als Ursache der Lähmungen, Erkrankungen der Ganglienzellen und Entartungsvorgänge in den trophisch von ihnen abhängigen Nervenfasern; Paul Meyer hatte schon vorher gefunden, dafs in einer gröfseren Anzahl von Fällen die Nerven ganz degeneriert waren. Es haben sich jetzt die meisten Forscher der schon von Virchow und H. Rehn geäufserten Ansicht an-

geschlossen, daſs es sich bei den diphtherischen Lähmungen um eine Neuritis handele. Die Zerstörung der Nerven geht so weit, daſs die Achsenzylinder ganz verschwinden und nur ein honigwabenähnliches Gebilde überbleibt, das Perineurium. Selbst die Nerven, in denen der Achsenzylinder vollständig fehlt, können bei funktionstüchtig erhaltener Ganglienzelle wieder leitungsfähig werden, indem der Achsenzylinder von oben nachwächst. Ich kann aber nicht verschweigen, daſs es einer Reihe von guten Forschern nicht gelungen ist, an den peripheren oder zentralen Nerven von Kranken, die infolge der Lähmung gestorben sind, irgend eine nachweisbare Veränderung zu finden. Es scheint, daſs die Leitungsfähigkeit der Nerven beeinträchtigt sein kann, ohne daſs der Nerv schon merkbar zerfallen zu sein braucht, und daſs dieses vielleicht lediglich Folge der Toxinwirkung ist.

Zuerst wird fast immer die Schlundmuskulatur resp. ihre Nerven ergriffen, die Lähmung des Gaumensegels macht sich bekanntlich schon sehr früh geltend. In den ersten zwei Wochen beruht diese aber wahrscheinlich noch nicht auf einer Beteiligung der Nerven, sondern dürfte wohl einer mechanischen Behinderung der Muskeln durch entzündliche Infiltration zuzuschreiben sein, wie auch KOHTS meint, der diese Art der Schluckbehinderung mit Recht von den nach Wochen auftretenden Nervenlähmungen getrennt haben will. Die letzteren treten in der Regel nicht vor der vierten Woche auf, meistens erst nach der sechsten. Sie äuſsern sich sehr bemerkbar dadurch, daſs die Sprache den Charakter der *Rhinolalia aperta* annimmt, und daſs die flüssigen Speisen durch die Nase herauskommen. Wenn auſserdem noch Lähmungen der *Laryngei superiores* vorhanden sind, so kann der Zustand wegen der zu befürchtenden Schluckpneumonie ein recht bedenklicher werden, denn der Kranke schluckt schlecht und fühlt auch nicht, daſs ihm etwas in die unrechte Kehle kommt.

Nächst den Schluck- und den gleich zu besprechenden Augenlähmungen sind die der letzten Cervikalnerven, aus denen der Phrenikus entspringt, und die der Thoraxmuskelnerven die am häufigsten beobachteten. Die Kranken leiden infolge der Lähmung des Zwerchfells und der *Scaleni* und *Intercostales* an einer beständigen Atemnot, oder noch gewöhnlicher einer solchen mit interkurrierenden, stärkeren Anfällen. In allen einigermaſsen schweren Fällen sind auch die motorischen Nerven der Beine und Arme beteiligt. Die Kranken fallen über ihre eigenen Beine, wie man zu sagen pflegt, die Lähmung steigert sich bis zu der Unmöglichkeit, ein Glied zu rühren. Wenn dann noch die Beklemmungszustände durch Ergriffensein des Phrenikus hinzutreten, so ist das Bild, das ein solcher Kranker bietet, ein sehr trauriges; er muſs gefüttert werden, kann sich nicht im geringsten bewegen, und dabei hustet er bei jedem Schluck, hat immer wieder auftretende Er-

stickungszufälle, die durch das Verschlucken und den Husten noch vermehrt und gesteigert werden. Der einzige Trost bei diesem Zustande ist der, dafs solche Lähmungen unter geeigneter Behandlung doch keine allzuschlechte Prognose geben.

Die allerschlimmste Komplikation durch Lähmung ist aber die oben schon besprochene des Vagus. Man kann sie früh an der sehr hohen Frequenz oder der Unregelmäfsigkeit des nicht gerade schwachen Pulses erkennen, besonders bei körperlichen Bewegungen. Wenn der Puls unregelmäfsig wird, mufs man immer doppelt vorsichtig in der Prognose sein. Es sind dies die traurigen Fälle, welchen beinahe nur die plötzlichen Todesfälle im Wochenbett an die Seite zu stellen sind. Das Kind ist anscheinend wieder ganz gesund bis auf den Puls, der bei ruhiger Bettlage gar nicht immer so besonders verändert zu sein braucht, es ist vielleicht schon ein paar Tage auf gewesen, hat munter gespielt, da — ein Seufzer und tot ist es! Diese Fälle ereignen sich aber nicht immer nur dann, wenn den Kindern schon wieder körperliche Anstrengungen erlaubt worden sind, sondern auch, solange sie noch im Bett gehalten werden, wie ich das öfter erlebt habe. Ich mufs gestehen, dafs diese Fälle zu den erschütterndsten gehören, welche dem Arzt in der Praxis begegnen können, zumal wenn sie einzige Kinder betreffen. Bei der Behandlung werde ich nochmals auf sie zu sprechen kommen und auf die Art, wie man sie möglicherweise mitunter verhüten könnte. Vollständig vermeiden werden sie sich nicht lassen, da es ganz darauf ankommt, inwieweit der Vagus erkrankt ist.

Eine sehr bekannte Lähmung ist auch die der Augenmuskeln. Von den äufseren wird besonders der Abducens befallen; die Kinder fangen an, nach innen zu schielen; die Lähmung des inneren, des Ciliarmuskels, zeigt sich durch den Verlust des Akkommodationsvermögens. Gewöhnlich lautet der Bericht der Eltern, dafs das Kind gar nichts mehr sehe, womit natürlich nur das Unvermögen, in die Nähe zu sehen, gemeint ist. Der *Nervus acusticus* wird nicht gerade oft befallen. Moos hat gefunden, dafs er stellenweise durch seine ganze Masse hindurch zerstört war. Die Einwanderung der Streptokokken in das Labyrinth findet mitunter schon in den ersten Stunden statt. Auf diese Ansiedelung der Krankheit folgt in der Regel eine vollständige, unheilbare Taubheit. Ich kenne mehrere Fälle, in welchen kleinere Kinder danach taubstumm geworden sind, indem sie das Sprechen wieder verlernten.

Die sensiblen Nerven werden seltener befallen, am häufigsten noch der *Laryngeus superior*, durch dessen Erkrankung eine halb- oder doppelseitige Störung des Gefühls im Kehlkopf und der Trachea hervorgerufen wird.

Eine eigentümliche Nervenstörung nach einer schweren Diphtherie beschreibt Gay. Aufser Anosmie, Aphonie und sonstigen

Lähmungen in den Augenmuskeln und denen der Extremitäten zeigte das Kind die merkwürdige Erscheinung, dafs es Berührung der einen Seite des Körpers auf der anderen empfand. GAY nannte die Erscheinung: Allocheirie.

Es ist gar nicht gesagt, dafs man die oben beschriebenen hochgradigen Lähmungen nur nach den schweren Erkrankungen beobachtet, nein, sie kommen, wiewohl selten, selbst nach anscheinend ganz leichten Fällen vor.

Eine der gewöhnlichsten Komplikationen ist die Schwellung der Submaxillardrüsen, die man ebenfalls in leichten Fällen findet. Die Drüsen scheinen manchmal zu schlummern, wachsen aber dann in einer Nacht zu einer kolossalen Gröfse an. Die Submaxillargegenden werden dadurch oft viel dicker als das Gesicht, so dafs der Kopf die so ominöse nach oben spitze Form bekommt. Selbst sehr bedeutende Schwellungen können sich aber wieder vollständig zurückbilden. Die Schwellung bedeutet immer ein Zurückhalten der krankhaften Stoffe in der Drüse; erst wenn diese Schranke überschritten ist, beginnt die allgemeine Erkrankung.

Infolge der verschiedenen Virulenz der Bacillen, der verschiedenen Disposition der befallenen Individuen und der wechselnden Beimischungen anderer Mikroorganismen kommen die mannigfachsten Krankheitsbilder zu stande. SZEGÖ berichtet, um nur ein Beispiel anzuführen, eine von ihm in einem Mädchenpensionat gemachte Beobachtung, in dem achtzehn Kinder erkrankten, und zwar drei an der septischen Form, vier genasen nach dem Auswerfen von Membranen, und eines litt sechs Monate an Augenlähmungen, zehn bekamen nur eine *Tonsillitis folliculosa*, und von diesen auch eines eine Lähmung. Man wird überhaupt selten zwei Fälle finden, welche sich ganz gleichen.

Ebenso verschieden ist der Verlauf. Während die einen kaum krank sind, ausgehen, in die Sprechstunde kommen, so dafs die Eltern sehr erstaunt sind, wenn man die Kinder nach Hause schicken will, und man ihnen nur mit Mühe klar machen kann, welche Infektionsträger dieselben sind, liegen andere vom ersten Augenblick an schwer erkrankt darnieder. Wenn sich eine septische Infektion entwickelt, so wird man freilich über die Schwere des Falles nicht lange im Unklaren sein können.

Die Krankheit tötet entweder durch die Sepsis oder durch Übergang auf den Kehlkopf und die Luftröhre, oder durch das Eintreten eines adynamischen Zustandes, in welchem die Kranken allmählich immer mehr somnolent und apathisch werden, aber doch oft noch einen langen hoffnungslosen Todeskampf kämpfen müssen. Der Anteil dieser verschiedenen Ursachen an Todesfällen wechselt ganz aufserordentlich in den einzelnen Epidemien. Eine Zeitlang sterben fast sämtliche Kinder durch Übergang der Krankheit auf den Kehlkopf, dann kommt dies nur selten vor und sie erliegen mehr den septischen und adynamischen Formen. Diese

Verschiedenheit im einzelnen Falle mag von der wechselnden Virulenz der Bacillen, vielleicht auch von der ungleichen Reaktion des befallenen, kräftigen oder schwächlichen Organismus abhängen. Weswegen die einzelnen Epidemien darin so sehr voneinander abweichen, das wissen wir nicht.

Die nach Ansicht mancher Kollegen einzig richtige Art der Diagnose sollte heutzutage die mit dem Mikroskop, oder noch besser, die in dem Brutofen sein, allein man versetze sich nur einmal in die Lage eines Landarztes, so lange wir, glücklicherweise, noch nicht so weit sind, daſs in jedem kleinen Neste ein bakteriologisch gebildeter Kollege, mit allen wissenschaftlichen Erfordernissen ausgestattet, Hunger leidet. Für die Landpraxis wird noch für absehbare Zeit die makroskopische Diagnose zu Recht bestehen bleiben. Bei der auſserordentlichen Ähnlichkeit der echten und der pseudodiphtherischen Formen ist aber die bakterielle Diagnose, wo man sie haben kann, sehr erwünscht.

Für alle Kollegen, namentlich aber für die, welchen die Vorteile einer Untersuchungsanstalt nicht zugänglich sind, ist es deswegen immer sehr notwendig, sich in der makroskopischen Diagnose möglichst auszubilden. Wie ich unten ausführen werde, haben wir in dem Behringschen Heilserum jetzt ein Mittel bekommen, wie wir es uns noch vor ganz kurzer Zeit kaum träumen lassen konnten, bei dem aber die Hauptsache ist, daſs man es möglichst früh anwendet.

Die makroskopische Diagnose bietet in der Regel auch nur Schwierigkeiten bei der ersten Form, dem Diphtheroid. Makroskopisch müssen wir, meiner Ansicht nach, zweierlei unterscheiden: die *Angina fossularis* und die *Angina lacunaris*. Bei der ersten treten, wie oben schon erwähnt, die schon vorhanden gewesenen Mandelpfröpfe durch den entzündlichen Prozeſs, sei es nun ein katarrhalischer oder ein diphtherischer, aus den Mündungen der Fossulae heraus; sie zeigen sich in denselben als rundliche Köpfchen, während die *Angina lacunaris*, die wir als zu der Diphtherie gehörig betrachten müssen, an derselben Stelle kleine Häute zeigt, die im Beginn häufig dünn sind und daher grau oder hie und da auch gelb erscheinen. Man beobachtet aber nicht selten, daſs eine anscheinend ganz unschuldige Mandelentzündung mit Pfröpfen sich nach und nach oder plötzlich als eine diphtherische zu erkennen gibt. In solchen Fällen hat eben die diphtherische Entzündung in der Tiefe der Fossulae begonnen, in denen zufällig Mandelpfröpfe vorhanden waren. Noch ähnlicher der Diphtherie wird das Bild, wenn allenfalls vorher schon zusammengeflossene Mandelpfröpfe vorhanden gewesen sind. Diese ragen bei nicht entzündeten Mandeln etwas über die Oberfläche vor und erwecken bei nicht Kundigen leicht den Verdacht einer Diphtherie. Tritt indessen eine Angina dazu, so werden sie von der geröteten Schleimhaut umwuchert. Sie sind dann einer Diphtherie so ähn-

lich, dafs man die Diagnose höchstens mit der Sonde machen könnte, da sich solche Mandelpfröpfe härter anfühlen. Sie finden sich indessen selten genug in der Gestalt und Gröfse, dafs man sie für Häute halten kann.

Jacobi meint, dafs die *Angina lacunaris* allemal als reine Diphtherie anzusehen sei, und ich möchte mich dem, solange eine bakterielle Untersuchung nicht das Gegenteil ergeben, vollkommen anschliefsen. Gerade bei Kindern soll man diese Form immer zum mindesten als verdächtig behandeln. Man macht gar zu viele schlimme Erfahrungen, wenn man diese Erkrankungen zu leicht nimmt, abgesehen davon, dafs man dadurch auch zur Verbreitung der Krankheit beiträgt. Diese leichteren Fälle von Diphtherie bilden ja die grofse Mehrzahl der Erkrankungen in manchen Epidemien. Die Kranken haben einen Tag Fieber, zeigen in den offenen Fossulis weifsen Belag, der sich nach zwei bis drei Tagen wieder verloren hat, mit oder ohne Behandlung. Solche Erkrankungen werden von den Ärzten häufig genug etwas geringschätzend behandelt. Ich habe wiederholt traurige Fälle dadurch entstehen sehen, dafs man sie nicht für infektiös gehalten hat. In einem Fall, in welchem der betreffende Arzt noch recht gespottet hatte über die Ängstlichkeit der Eltern, die eine Konsultation mit mir verlangten, änderte sich das Bild schon am nächsten Tage, indem die Krankheit sich im ganzen Körper verbreitete und zugleich ein Brüderchen und die Mutter an unzweifelhafter Diphtherie erkrankten. Das erste Kind starb, die beiden anderen Kranken genasen. Der Hausarzt mufste seine Tätigkeit in der Familie einstellen. Da ich keine Familienpraxis mehr annehmen konnte, so wurde ein dritter gewählt. Ich konnte das den Leuten nicht verargen.

Fliefsen die Flecken der einzelnen Lakunen zusammen oder treten Membranen aufserhalb der Grenze der Mandeln auf, so ist die Diagnose Diphtherie zweifellos geworden. Verwechslungen derselben mit Ätzschorfen, besonders mit galvanokaustischen, können vorkommen. Nach der Herausnahme vergröfserter Tonsillen mit der galvanokaustischen Schlinge tritt, wie auf Seite 294 erwähnt ist, auf der Operationsstelle immer ein Schorf auf, der, da sich die umgebende Schleimhaut bald rötet, schon zwölf Stunden nach der Operation eine grofse Ähnlichkeit mit der Diphtherie hat. Andere Membranbildungen, wie die bei den Exanthemen des Halses, bei *Pharyngomycosis benigna*, Pemphigus, Herpes u. s. w., können nur bei sehr oberflächlicher Betrachtung mit diphtherischen verwechselt werden.

Dagegen findet man einen sehr ähnlichen örtlichen Befund mit Bildung von Membranen bei der zuerst von Vincent beschriebenen *Angine du bacille fusiforme, forme ulcéromembraneuse.* Aus den Membranen kann man den Bacillus fusiformis und Spirochäten züchten. Salomon hat zwei derartige Fälle in Frankfurt be-

obachten können, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Aphthen und mit Syphilis secundaria hatten. Der Lues noch ähnlicher müssen die von MOURE und MENDEL berichteten Fälle sein. Die genannten Kollegen haben bei Menschen unter 30 Jahren eine Form von Geschwüren an den Mandeln beobachtet, die angeblich eine grofse Ähnlichkeit mit Schanker haben, MENDEL nennt sie geradezu *Amygdalite ulcéreuse chancriforme*, MOURE *Angine lacunaire ulcéreuse aigue*. Sie unterscheiden sich von dem Schanker dadurch, dafs man die Lymphdrüsen nicht geschwollen findet. Die einzelnen Geschwüre sollen über einen Centimeter grofs werden; die Fälle treten bisweilen gruppenweise auf.

Alle die zuletzt angeführten Formen sind prognostisch nicht ungünstig.

Aus dem Gesagten geht hervor, dafs meiner Ansicht nach in vielen Fällen die makroskopische Differentialdiagnose im Anfang nicht immer gemacht werden kann!! auch nicht von dem Erfahrensten. Ich rate deswegen, die *Angina fossularis* etwas mifstrauisch, die *lacunaris* aber vorsichtigerweise immer als diphtherisch anzusehen. Ich setze voraus, dafs man darunter das versteht, was ich oben beschrieben habe.

Die Diagnose der gangränösen Formen kann man gewöhnlich aus dem Halsbefund leicht stellen, aufserdem macht sich schon bei dem Eintritt in das Krankenzimmer der aashafte Geruch recht bemerklich. Bei den schweren adynamischen Formen ist derselbe nicht notwendigerweise vorhanden; man erkennt sie indessen sofort an dem schweren Darniederliegen der Kranken.

Die Prognose der Diphtherie richtet sich hauptsächlich nach dem Charakter der Epidemie. Es gibt Gegenden und Städte, in welchen lange Zeit das Diphtheroid so vorherrscht, dafs man sich gewöhnt, die Prognose für eine recht günstige zu halten, respektive den angewandten Mitteln eine ganz andere Wirkungskraft zuzuschreiben. Ich habe hier in Frankfurt über 800 Fälle von Diphtherie behandelt, die alle günstig verliefen, bis auf zwei Kinder, welche an primär gangränöser Diphtherie im Laufe von 36 Stunden starben. Ich schrieb den günstigen Verlauf der Anwendung des *Kalium chloricum* zu, bis dann die später gefährlicher werdende Epidemie meine Ansichten hinsichtlich dieses Mittels auf einen bescheideneren Standpunkt brachte. Andere Epidemien zeigen eine schlechte Prognose, namentlich, wie es scheint, unter dem Einflufs schlechter sanitärer Verhältnisse in den betreffenden Städten oder Dörfern. Es kommen da Epidemien vor, in welchen bis zu 90 Prozent der Kranken unrettbar dem Tode verfallen sind, ganze Familien in wenig Tagen aussterben. Zum Glück ändert sich der Charakter der Epidemien, allerdings ohne dafs wir eigentlich wissen, woran das liegt. Die jetzige günstigere Wendung der Ausdehnung der Krankheit dürfen wir wohl der

Einführung des Heilserum zuschreiben, die Kranken werden rascher geheilt und infizieren dadurch weniger Menschen.

Heubner hält die Prognose am „ersten und zweiten Tage für gut, wenn die Ausbreitung und Dicke der Ausschwitzung mäfsig ist, zunächst nur eine Stelle der Gaumenschleimhaut ergriffen ist, die Drüsenschwellung gering ist, die Allgemeinerkrankung sich nur durch Fieber, ohne Schwächesymptome seitens des Herzens und Nervensystems zu erkennen gibt und, wenn das Kind über vier Jahre alt ist“;

„für zweifelhaft, wenn an mehreren Stellen Ausschwitzung vorhanden, oder die Affektion in der Nase ihren Anfang genommen hat und nach abwärts gegangen ist, die Drüsen geschwollen und schmerzhaft sind, aufser Fieber kleiner und frequenter Puls vorhanden ist, das Gesicht bleich und der Gesichtsausdruck ängstlich ist, Appetitlosigkeit vorhanden ist, und in jedem Falle, wenn das Kind zwei bis vier Jahr alt ist“;

„für schlecht, wenn die Membranen schon über die Gaumenbogen und Uvula ausgebreitet sind, Drüsenpakete am Unterkieferwinkel fühlbar sind, Appetitlosigkeit vorhanden ist, Hinfälligkeit, grofse Schwäche, Kräfteverfall sich zu erkennen gibt oder das Gesicht gar bleigraue Färbung angenommen hat, neben hohem oder geringem Fieber, hohe Pulsfrequenz und schwache Herztöne sich zeigen, Blutungen in der Haut erkennbar sind, die Stimme belegt oder heiser ist, oder gar schon Kehlkopfverengerung wahrnehmbar, endlich in jedem Falle einer Erkrankung im Säuglingsalter.“

Wesentlich beeinflufst wird die Prognose durch den Zustand des Herzens. Besonders ungünstig erweist sich ein auffallend langsamer Puls, ebenso wie ein sehr beschleunigter. Wie oft kann man das herannahende Ende an dem plötzlich schneller gewordenen Pulse erkennen: eine geringe Unregelmäfsigkeit ist etwas weniger ungünstig. Von sehr schlechtem Einflufs auf die Prognose sind die Komplikationen mit Septikämie, Adynamie, Nephritis, Pneumonie und die mit Erkrankungen anderer Organe. Unter den Nachkrankheiten können die Lähmungen, besonders wenn sie die Nerven des Herzens, der Atmung und der Schluckmuskeln befallen, zwar recht schwere Erscheinungen veranlassen, doch ist deren Prognose bei richtiger Behandlung im ganzen nicht ungünstig.

Das Alter der Kinder beeinflufst die Prognose ganz wesentlich. Kinder unter drei Jahren geben eine schlechtere Prognose; bei denen über sechs Jahren ist dieselbe schon wesentlich besser. Im grofsen und ganzen ist natürlich ein guter Ernährungszustand wesentlich günstiger. Ganz besonders wichtig ist auch die Ernährungsmöglichkeit während der Krankheit, und da sind wohlerzogene, an Folgsamkeit gewöhnte Kinder sehr viel besser daran, als ungezogene. Ein geschicktes Kind nimmt die Nahrung wie die

Arznei auf Befehl, einem schlecht erzogenen kann man ja oft nicht einmal mit Gewalt etwas beibringen.

Als prognostisch ungünstig sind die sekundär zu anderen Krankheiten, namentlich die zu den akuten Infektionskrankheiten hinzutretenden Diphtherien anzusehen. Die Prognose bei dem primären genuinen Krupp ist etwas günstiger als die des sekundären diphtherischen. Nach Jacobi verlaufen die gewöhnlich mit anfänglichem hohem Fieber einhergehenden Fälle von reinem Krupp meist besser als die fieberlosen diphtherischen.

Seit der Einführung des Behringschen Heilserums in die Behandlung der Diphtherie ist die Prognose eine bei weitem günstigere geworden. Der Theorie und den Erfahrungen nach, die bis jetzt mit dem Mittel gemacht worden sind, kann es nur bei den durch die Bacillen oder ihre Produkte hervorgerufenen Erscheinungen helfen, aber da entfaltet das Mittel auch einen groſsen Segen.

Die Ergebnisse der Heilserumbehandlung sind so in die Augen springende, daſs man sich nicht genug freuen kann, jetzt ein so wirksames Mittel zu besitzen. Bis auf sehr wenige Stimmen wird diese Wohltat auch von allen Seiten anerkannt. Dem gegenüber kann ich es mir versagen, hier weitläufige Tabellen über die Wirkung anzugeben. Ich möchte nur einige Berichte wiedergeben, welche so recht deutlich den Nutzen dieser Behandlung erkennen lassen. Heubner hat seit 1891 in seiner Abteilung 1163 Kinder mit Heilserum behandelt, die Mortalität sank währenddem bei gleich geartetem Material von 54,4 auf 15 Prozent.

Vor der Heilserumbehandlung hatte Heubner 35 Prozent Albuminurien, nachher 25; Lähmungen vorher 5,5 nachher 5,3. Man ersieht, daſs beide, wie es beinahe zu erwarten war, keinen wesentlichen Einfluſs der Serumtherapie erkennen lassen, jedenfalls waren beide nicht gesteigert. Andere Zusammenstellungen haben sogar eine scheinbare Zunahme der Lähmungsfälle ergeben, die sich dadurch erklärt, daſs bei der jetzigen Behandlung mehr Schwerkranke leben bleiben und somit auch mehr Material für Lähmungen übrig bleibt; ein Teil der Gestorbenen würde, wenn sie länger gelebt hätten, noch von Lähmungen befallen worden sein.

Sehr interessant ist die Zusammenstellung von Siegerf über 37000 Fälle von Kehlkopfdiphtherie, bei welchen es zur Tracheotomie gekommen war. Er wählte diese Fälle, weil sie sicher zu den schweren gehört haben. Vor der Einführung des Serums starben 60 Prozent, nachher 36 Prozent. In Frankfurt starben von 644 im Jahre 1900 angemeldeten Diphtheriefällen unter der Serumbehandlung 33 = 5,2 Prozent, im Jahre 1901 von 622 angemeldeten Fällen 22 = 3,5 Prozent, während 1893 vor der Heilserumeinführung von 1120 Gemeldeten 222 = 23 Prozent starben. Die Villaretsche Sammelforschung hat ergeben, daſs die Abnahme der Sterblichkeit an Diphtherie nach Einführung

der Serumtherapie 64,7 bis 31,5 Prozent betrug, an den meisten Orten etwa 50 Prozent.

Sehr zu Gunsten der Heilserumbehandlung sprechen auch die Erfahrungen in den Berliner Hospitälern. Die Diphtheriemortalität in Bethanien, wo das Mittel nicht angewendet wurde, betrug nach BEHRING 43,1, in den anderen Krankenhäusern, in denen es verwendet wurde, nur 16,7 Prozent. BEHRING sagt darüber: „Ich halte die Beweiskraft der eben genannten Zahlen für den Nutzen des Heilserums für so stark, daſs sie fast noch mehr Eindruck machen muſs, als die im Kaiserin-Friedrich-Krankenhaus beobachtete Tatsache, daſs mit der Anwendung des Heilserums die Diphtheriemortalitat um die Hälfte fiel, um sofort wieder die alte Höhe zu erreichen, wenn es ausgesetzt wurde, eine Tatsache, die wiederholentlich beobachtet wurde, und welche den Geh. Rat VIRCHOW zu dem Ausspruch veranlaſste, „daſs sie selbst dem Ungläubigsten die brutale Überzeugungskraft der Zahlen beweisen müsse!“

Interessant sind auch die von dem kaiserlichen Gesundheitsamt mitgeteilten Erfolge mit dem Heilserum in Bezug auf die Sterblichkeit je nach dem Tage der Erkrankung, an welchem die Behandlung begonnen wurde. Wenn das Serum am ersten Tage der Erkrankung eingespritzt wurde, starben 6,6 Prozent, die Sterblichkeit steigt dann allmähich und ist z. B. bei der Anwendung am fünften Tage 23,2, am sechsten 26,9.

Einen Hauptnutzen des Mittels sehen fast alle Beobachter darin, daſs der Kehlkopf nicht mehr befallen wird, wenn das Mittel zu einer Zeit angewendet wird, in welcher derselbe noch frei ist. Hervorzuheben ist noch, und das kann ich nach eigener Beobachtung bestätigen, die fast immer schon am Tage nach der Einspritzung eintretende groſse Euphorie der Kranken.

Dagegen bringt diese Behandlung einen geringen Nachteil mit sich, das sind die mit erneutem Fieber und häufig mit Gelenkschmerzen auftretenden Hautausschläge in der Form der Urticaria, der Morbillen, des Scharlach, namentlich aber des Erythema multiforme. Dieselben treten gewöhnlich am zehnten bis fünfzehnten Tage auf und dauern in der Regel nur ein paar Tage, es sind aber Fälle veröffentlicht worden, in denen sie sich wochen- ja monatelang hingezogen haben.

Es hat sich herausgestellt, daſs diese Erscheinung durch das Serum allein verursacht wird und nicht durch den Antitoxingehalt desselben. Seitdem ausschlieſslich Pferdeserum verwendet wird und man durch den höheren Gehalt des Serums an I. E. viel geringere Serummengen einzuspritzen braucht, hat auch diese immerhin unangenehme Erscheinung nachgelassen.

Die wenigen noch übrigen Gegner der Heilserumbehandlung pflegen einen Einwurf vor allen zu machen, daſs der Genius epidemicus der Diphtherie milder geworden ist gegen früher und

dadurch die besseren Erfolge der jetzigen Behandlung zu erklären seien. Es wäre ein eigenes Zusammentreffen, wenn dieser Genius gerade in dem Augenblick ein milderer geworden wäre, in welchem die neue Behandlung eingesetzt hat. Die Beantwortung dieser Frage kann erst die Zukunft bringen.

Die oben geschilderte Umwandlung der wirksamen Antitoxine in die unwirksamen Toxoide erklärt die ungünstigen Erfahrungen, die man an manchen Orten mit dem Heilserum gemacht hat. Die bis dahin gebräuchlichen Prüfungsverfahren ergaben über diese Umwandlungen keinen Aufschlufs. Ein Kollege DALLMEYER aus Kragujevac berichtet, dafs er bei der Serumbehandlung von 8 Soldaten 6 verloren, während die nach der früheren Methode behandelten alle geheilt seien. Ja, was mag der auch für eine Sorte von Serum gehabt haben?! Die Nachprüfung der englischen Sera durch die unter dem Vorsitz von WOODHEAD eingesetzte Untersuchungskommission hat ergeben, dafs u. a. das Serum einer englischen Fabrik nur den sechsten Teil des angegebenen Wertes erreichte, EHRLICH fand in englischen Heilserumproben statt angeblich 1500 nur 200 I. E.; die meisten der Proben enthielten wesentlich geringere Mengen von Immunitätseinheiten, als angegeben war. Infolge der Beschaffenheit der damaligen englischen Sera hatte ein grofser Teil der dortigen Kollegen die Serumbehandlung ganz aufgegeben. Damals lieferten von den bekannteren Fabriken eigentlich nur Höchst, Schering, und das Institut serotherapeutique in Brüssel ein Serum, welches den praktischen Bedürfnissen entsprach.

Da die Krankheit zu ihrer Entwickelung eine Disposition der Menschen vorfinden mufs und diese in den meisten Fällen in entzündlichen Zuständen des Halses liegt und ganz besonders in zerklüfteten, chronisch entzündeten Mandeln, wie ich das oben auseinandergesetzt habe, so hat die Prophylaxe mit der Behandlung dieser Erkrankungen zu beginnen, wie das in Abschnitt 10 und 11 geschildert worden ist. Grofse Mandeln sollten immer entfernt werden, sie brüten nur Unheil für den Träger aus. Durch ihre Gröfse allein können sie die Prognose der Krankheit wesentlich verschlimmern. Die Gaumenmandeln liegen öfter schon im gesunden Zustande so dicht aneinander, dafs man in einzelnen Fällen während der Dauer der Krankheit zur Herausnahme derselben oder zur Tracheotomie schreiten mufste. Ich habe konsultationsweise einen Fall gesehen, in dem ein zwölfjähriger Junge durch die Schwellung seiner Mandeln so im Atmen gehindert war, dafs die Tracheotomie dringend nötig gewesen wäre, leider war es schon zu spät für einen solchen Eingriff. Die Herausnahme einer Mandel ist indessen wiederholt mit gutem Erfolg im akuten Stadium gemacht worden; mein Kollege SPIESZ hat sie einmal mit dem BAGINSKYschen Tonsillotom ausgeführt und konnte das Kind damit retten.

Wenn wir auch jetzt ein Mittel kennen, von dem wir einen sicheren Einflufs auf den Verlauf des Krankheitsprozesses bei der Diphtherie erwarten dürfen, so verliert doch die Prophylaxe nicht an Wichtigkeit. Für diese ist aufser der Behandlung der örtlichen Disposition ein frühzeitiges Erkennen der Krankheit sehr wesentlich. Es ist deshalb ein jeder Arzt verpflichtet, jedem fiebernden oder auch jedem nur leicht kranken Kinde in den Hals zu sehen. Dafür ist es sehr zu wünschen, dafs die Eltern der Kinder dieselben so früh wie möglich, schon nach dem ersten Lebensjahr daran gewöhnen, sich in den Hals sehen zu lassen! Sie machen dadurch, wenn einmal eine Erkrankung an Diphtherie vorliegt, dem Arzte und ihrem Kinde die Untersuchung aufserordentlich viel leichter. Eine Mutter, die ihren Kindern alle Morgen in den Hals sieht, wird auch oft eine Diphtherie entdecken können, so lange das Kind sonst noch kaum Zeichen einer Erkrankung gibt.

Da die Krankheit sicher durch den Verkehr der Menschen untereinander und durch die mit den Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände verbreitet wird, so ist es eine weitere dringende Forderung der Prophylaxe, dafs die Kranken mit den sie pflegenden Personen, wenn irgend ausführbar, von den übrigen Hausbewohnern vollständig getrennt werden, und dafs diese nur an der Tür des Zimmers mit den Pflegern verkehren dürfen. Sie sollten aufserdem Schutzschürzen tragen oder wenigstens beim Verlassen des Zimmers andere Kleider anziehen. Eine Trennung, bei welcher die Mutter von Zeit zu Zeit auch einmal die anderen Kinder sehen will, ist eine ganz unnötige Quälerei, sie hilft gar nichts. Ist es irgend möglich, so bringe man, wenn ein Glied einer Familie erkrankt ist, die übrigen Kinder aus dem Hause oder den Kranken in ein Hospital. Auf dem Lande ist es bekanntlich vielfach üblich, dafs gerade diphtheriekranke Kinder von ihren Spielgenossen und deren unverständigen Eltern besucht werden. In einem benachbarten Dorfe brachten die Eltern ihre Kinder massenweise zu einem tracheotomierten Kinde, damit dieselben das merkwürdige Röhrchen einmal sehen könnten. Die Ausbreitung der Krankheit in dem Dorfe wurde durch diese törichte Neugierde sicher nicht verringert.

Aus dem Krankenzimmer müssen, wenn es im Beginn der Krankheit geschehen kann, sämtliche Teppiche, Polstermöbel, gefüllte Wäsche- und Kleiderschränke entfernt werden. Der Kranke ist in ein möglichst abgesondertes Zimmer zu verbringen, in welchem nur die während der Dauer der Krankheit nötigen Gegenstände verbleiben sollen.

Von den mit den Kranken in Berührung gekommenen Gegenständen darf nichts aus dem Zimmer entfernt werden, es sei denn, dafs z. B. die Wäsche in ein mit zweiprozentiger Karbolsäurelösung angefeuchtetes Betttuch eingeschlagen, sofort nach dem Desinfektionsofen verbracht, oder dafs sie, was aber weniger gut ist, in

eine desinfizierende Lösung, z. B. 5prozentige *Zinc. sulph.*-Lösung, zweiprozentige Karbollösung u. s. w. mindestens 24 Stunden gelegt wird. Die Desinfektionsapparate, welche mit strömendem Wasserdampf arbeiten, sind so billig geworden, dafs dieselben hoffentlich immer weitere Verbreitung in den Gemeinden, auch auf dem Lande, finden, und dafs man auf diese Art der ansteckenden Krankheiten immer mehr Herr werden wird. Entbehrliche Gegenstände, die mit den kranken Kindern in Berührung gekommen sind: Spielsachen, Bücher, Halstücher u. s. w., verbrennt man am besten; nicht leicht zu ersetzende dürfen nur nach vorheriger Desinfektion wieder in Benutzung genommen werden. Sehr wichtig ist selbstverständlich auch nach erfolgter Heilung die Desinfektion der Krankenzimmer. Die Art, wie sie am besten geschehen soll, ist indessen eine noch nicht ganz gelöste Frage. Beschmutzte Fufsböden, Bettstellen oder andere Gegenstände sind mit fünfprozentiger Karbollösung abzuwaschen. Von dem Kranken übrig gelassene Speisen dürfen von anderen nicht genossen werden. Auswurf, Nasenschleim, Urin, Gurgelwasser sind in Gefäfsen aufzufangen, welche zu einem Viertel mit fünfprozentiger Karbollösung gefüllt sind, und gleich in den Abort zu entleeren.

Nach den hier in Frankfurt geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind aufser den eben schon erwähnten Mafsregeln polierte Möbel mit Petroleum, Bilder mit Rahmen, Metall- und Kunstgegenstände und dergleichen mittels trockener Lappen abzureiben, nicht polierte Möbel, sowie die Fufsböden, Türen, Fenster und Holzbekleidungen mit fünfprozentiger Karbollösung tüchtig abzuscheuern, Tapeten, gestrichene Wände und Decken mit Brot trocken und scharf abzureiben, nachdem der Fufsboden vorher mit 5prozentiger Karbollösung stark angefeuchtet worden ist. Das zum Abreiben verwendete Brot, die am Boden befindlichen Krumen, sowie die benutzten Lappen werden verbrannt. Nachher mufs das Zimmer noch mindestens 24 Stunden gründlich gelüftet werden.

Wir wissen durch die Untersuchungen von EMMERICH, dafs sich allerhand Bakterien in dem Ausfüllmaterial der Fufsböden einnisten können. Ich halte deshalb die Desinfektion und nachherige Verschliefsung der Spalten und Löcher derselben durch Ausspänen für recht wichtig. In einem Falle, in welchem die Kinder einer Familie fast alle sechs Wochen an Diphtherie litten, hörte die Erkrankung nach einer solchen Behandlung des Fufsbodens auf.

Es wäre zu wünschen, dafs diese Mafsregeln womöglich durch eigens dafür angelernte und angestellte Personen ausgeführt würden.

Eine weitergehende Erneuerung der Tapeten und des Anstriches ist nach meinen Erfahrungen nicht notwendig, denn ich habe eine ganze Anzahl Fälle beobachtet, in welchen sich nach

der gründlichsten Erneuerung des Zimmers ohne genügende Desinfektion doch wieder Diphtherie zeigte, wenige Tage nach dem Wiederbeziehen desselben.

Hier in Frankfurt haben wir eine sehr vernünftige und praktische Einrichtung. Die Zimmer aller an Infektionskrankheiten erkrankt Gewesenen werden mit ihrem Inhalt von der städtischen Behörde aus gegen ein sehr mäfsiges Entgelt desinfiziert und sogar ganz umsonst, wenn der behandelnde Arzt einen Schein ausstellt, dafs die Familie pekuniär nicht in der Lage sei, die Desinfektion aus eigenen Mitteln zu bezahlen. Wenn nur davon recht ausgiebig Gebrauch gemacht würde!

In Havre wurde im Jahre 1884 die obligatorische Desinfektion mittels des Dampfsterilisationsapparates und Verbrennen von Schwefel in den Wohnungen eingeführt. Darauf sank die Sterblichkeit an Diphtherie von 176 im Jahre 1882 und 105 in 1884 auf 96 in 1885 und 41 in 1889.

Neu ist das Desinfizieren mit Schwefel gerade nicht. Homer berichtet, dafs Odysseus nach der Vernichtung der Freier befohlen habe, die Möbel „abzuwaschen mit Wasser und lockeren Schwämmen"; nachdem nun auch die ungetreuen Mägde hingerichtet waren, habe sich Odysseus zu der Eurikleya gewendet: Gesang 22, 482 und 483:

> „Bringe mir Glut, o Mutter, und fluchabwendenden Schwefel,
> dafs ich durchräuchere den Saal;"

und Vers 492 bis 495:

> „Jener sprach's, da gehorchte die Pflegerin Eurikleya,
> Eilend brachte sie Glut und Schwefel ihm. Aber Odysseus
> Räucherte wohl in dem Saal und im Haus umher und im Vorhof."

Die Notwendigkeit einer recht gründlichen Desinfektion scheint ihm schon klar gewesen zu sein!

Zu einer wirksamen Prophylaxe gehört nach den in England gemachten Erfahrungen auch die Besserung der sanitären Verhältnisse in Bezug auf Drainage und Wasserzufuhr, sodann die möglichst streng durchgeführte Anzeigepflicht von seiten der Ärzte, denn das ist ja die Grundlage für alle Mafsregeln. Das Fernhalten der gesunden Kinder einer erkrankten Familie von dem Schulbesuch ist selbstverständlich. Ich habe einen Fall hier erlebt, in welchem ein in der Nase primär erkrankter Knabe in der Schule fünf andere Kinder angesteckt hat, die in der Klasse seine Nachbarn waren. Eine Schliefsung der Schulen, besonders auf dem Lande, dürfte sich bei Epidemien sehr empfehlen; in gröfseren Städten wird dies indessen kaum durchzuführen sein, denn in diesen hörten früher jahrelang die Epidemien gar nicht auf; jetzt ist es glücklicherweise anders geworden. Strenge sollte auch auf die Fernhaltung der Verdächtigen geachtet werden. Selbstverständlich ist es sehr zweckmäfsig, wenn die Leichen von an

Diphtherie Verstorbenen möglichst schnell aus dem Hause geschafft werden.

Die Milch ist gewiſs einer der Hauptträger der Infektion, weswegen der Verkauf von Milch aus Höfen, in welchen Diphtherie oder eine andere Infektionskrankheit ausgebrochen ist, streng verboten werden sollte. Da aber die Besitzer solcher Höfe eine solche Erkrankung natürlich möglichst verheimlichen werden, so folgt auch daraus wieder die allgemeine Regel, Milch nur zu genieſsen, nachdem sie mindestens zehn Minuten gekocht hat.

Eine weitere, jetzt erst in ihrer ganzen Wichtigkeit deutlicher erkannte prophylaktische Maſsregel ist die wochenlang fortgesetzte Überwachung der Schleimhaut der oberen Luftwege in Bezug auf die Anwesenheit von Bacillen bei Rekonvalescenten und bei *Rhinitis fibrinosa*. Diese Überwachung darf in keinem Falle unterlassen werden und muſs sich auf alle Anwesenden erstrecken, wenn es sich um Hausepidemien handelt. Ich verweise hier nur auf die oben angeführten Fälle von Cuno und Aaser.

Wir sind auſser den erwähnten Maſsregeln jetzt in der Lage, noch ein besonderes Hilfsmittel zur Bekämpfung der Haus- und sonstigen Epidemien von Diphtherie zu besitzen, nämlich die prophylaktischen Impfungen mit Heilserum als Schutzmittel. A. Baginsky und Heubner spritzen jedem in ihre Abteilungen aufgenommenen Kinde 250 I. E. ein und wiederholen dies alle drei Wochen, da die auf diese Weise erzeugte passive Immunität gewöhnlich nur drei Wochen vorhält. Berücksichtigt man die kurz dauernde Immunität nach Erkrankungen an Diphtherie, so war dies ja auch nicht anders zu erwarten. Heubner hat mir brieflich vor einigen Tagen bestätigt, daſs er, seitdem er diese Vorsicht gebraucht, keine Hausepidemie mehr beobachtet hat, mit Ausnahme des Jahres 1897, in welchem sie auf einer nicht infektiösen Abteilung ausgesetzt wurde; schon nach einem Monate zeigten sich wieder vier übertragene Fälle; durch die grundsätzliche Wiedereinführung der Impfungen jedes Kindes blieben weitere Erkrankungen verschwunden. Baginsky hat ähnliche Erfahrungen gemacht, desgleichen auch die Kollegen an den Pariser Kinderhospitälern. Dieselbe Maſsregel sollte man in Familien ergreifen und vorhandene Kinder mit 250 I. E. einspritzen, bei Erwachsenen, die weniger disponiert sind, erscheinen sie nicht nötig. Diese prophylaktischen Impfungen machen indessen die übrigen Vorsichtsmaſsregeln nicht überflüssig.

Es ist selbstverständlich zu empfehlen, die gesund gebliebenen Kinder oder sonstige Angehörige einer von Diphtherie heimgesuchten Familie sofort mit einer 1prozentigen Borsäurelösung das Nasenbad machen und mit einer desinfizierenden Lösung gurgeln oder Bergmannsche Halskaupastillen kauen zu lassen. Reizende Speisen und Getränke sollten dieselben streng vermeiden und überhaupt recht diät leben.

Ist die Krankheit ausgebrochen, so sollen die Krankenzimmer möglichst luftig gehalten werden und im Sommer die Fenster offen stehen; im Winter müssen, wenn es nur irgend angeht, zwei nebeneinander liegende Zimmer benutzt werden, deren eines immer gelüftet wird. Auf dem zunächst gelegenen Vorplatze soll man Karbolsand streuen oder eine Karbollösung öfters verdampfen lassen, die Formoldämpfe eignen sich nicht für Räume, während sie bewohnt werden.

Die Behandlung hat sich jetzt sehr vereinfacht. Sobald man die Krankheit sicher erkannt hat, und in schwereren Fällen sofort, ohne die bakterielle Diagnose abzuwarten, spritzt man das Heilserum mit einer vorher mittels Auskochens in 1prozentiger Sodalösung und mit Alkohol gut desinfizierten Kochschen Ballonspritze ein. Die Einspritzung macht man an der vorderen Fläche der Oberschenkel, vorn an dem Thorax oder unter den Rippen, nachdem die betreffende Hautstelle mittels Sublimatlösung und nachher noch mit Alkohol oder wenigstens durch eine vorherige gründliche Abseifung gereinigt worden ist. Nach dem Einstechen der Kanüle in die mit der linken Hand emporgehobene Hautfalte nehme man einen Augenblick die Spritze ab; fliefst Blut aus der Kanüle, so steche man an einer anderen Stelle ein, denn die Spitze der Kanüle steckt dann in einer Vene; alle Einspritzungen in eine solche können schlimme Folgen, ja vielleicht plötzlichen Tod veranlassen. Nach der Einspritzung lege man ein reines, festhaftendes Pflaster auf die Stelle; massiere aber nicht! In heftigeren Fällen und bei älteren Kindern und Erwachsenen ist es jedenfalls sicherer, gleich eine Flasche mit 1500 I. E. zu verwenden. In gewöhnlichen Fällen und bei Kindern unter fünf Jahren, welche in den ersten zwei Tagen nach der Erkrankung in Behandlung kommen, genügen meist 500 I. E. Da das Mittel, wie ich nachher noch erwähnen werde, keine dauernden Nachteile hat, so nehme man im zweifelhaften Falle die Dosis lieber zu hoch. Gewöhnlich tritt schon nach zwölf Stunden eine grofse Euphorie ein, und das Fieber pflegt ohne weitere Nachhilfe in 24 Stunden zu verschwinden. Merkwürdig ist die Einwirkung auf die Membranen, die sehr bald weifser, wie gequollen, und dadurch gröfser aussehen, ohne dafs sie mehr Beschwerden verursachen, im Gegenteil, die Schluckschmerzen lassen bald nach, ebenso wie die Drüsenschwellungen. Wenn das Fieber nach zwölf Stunden noch nicht genügend vermindert ist, so wird man gut tun, ohne Zögern eine zweite Einspritzung vorzunehmen, je nach dem Verlauf dann von 1000 I. E. oder die erste Dosis noch einmal und so fort bis zur Heilung.

Neben dieser kausalen Behandlung ist die örtliche ganz in den Hintergrund getreten. Ich freue mich besonders darüber, denn ich habe immer der Überzeugung gelebt, dafs eine irgend energischere örtliche Behandlung mehr geschadet als genutzt hat;

eine Überzeugung, mit der ich durchaus nicht allein stehe; in neuerer Zeit hat sich u. a. wieder FLOCKEN in gleicher Weise geäufsert. Ich habe wenigstens in den verhältnismäfsig wenigen Fällen, die ich selbst eingespritzt habe, keine örtliche Behandlung angewendet und habe es nicht zu bereuen gehabt. Auch in dem hiesigen Kinderspitale wird nichts weiter gegeben und Kollege GLÖCKLER ist trotzdem sehr zufrieden mit seinen Heilungen, ebenso v. NOORDEN in dem hiesigen städtischen Hospitale und BOKAI in Budapest. Es ist eine wahre Wohltat, dafs man jetzt all die Tausende von oft nur nach der Erfahrung von drei Fällen mit nur 66 Prozent Sterblichkeit?! empfohlenen Mittel ad acta legen kann und die betreffenden Aufsätze in der Literatur überspringen darf.

Von dem ganz besonderen Nutzen, den das Serum in der Verhütung des Übergangs der Krankheit auf den Kehlkopf hat, habe ich schon oben gesprochen. BEHRING führt einen Ausspruch MALGAIGNES an, dafs die Einführung des Kehlkopfschnittes in die Behandlung der Diphtherie ein grofses Verdienst um die Menschheit gewesen sei; der grofse französische Chirurg habe aber hinzugefügt, dafs sich ein noch gröfseres Verdienst derjenige erwerben würde, der den Kehlkopfschnitt vermeidbar zu machen lehre, und es scheint BEHRING, als ob mehr und mehr sich die Überzeugung Bahn breche, dafs der in diesen Worten ausgesprochene Wunsch MALGAIGNES erfüllt werden könne, und dafs es in der übergrofsen Mehrzahl der Fälle nicht ein unvermeidbares Unglück, sondern dafs die zu lange abwartenden Angehörigen schuld seien, wenn heutzutage die Tracheotomie noch ausgeführt werden müsse.

Wenn sich auch die Hoffnungen nach der Ansicht mancher Kollegen nicht ganz in dem Mafse erfüllen sollten, eine Ansicht, die ich nicht teile, so werden wir doch den Männern, deren zielbewufstem, jahrelangem Forschen wir die Einführung des Heilserum verdanken, einem LÖFFLER, EHRLICH, ROUX und BEHRING ewig dankbar sein müssen. Gibt es doch wenige Familien, die nicht in irgend einem Gliede der finsteren Verderberin der fröhlichen Kinderscharen ein Opfer hätten bringen müssen. Wir dürfen wohl sagen, dafs wir schon heute auf die Diphtherieerkrankungen fast in ähnlicher Weise zurückblicken, wie auf die Puerperalerkrankungen.

Ich habe oben auseinandergesetzt, dafs ein Teil der Erscheinungen bei der Diphtherie durch die Mischinfektionen bedingt wird, und auf diese hat das Serum, wie erwähnt, keinen Einflufs. Der weitere Verlauf dieser Mischformen richtet sich, wie EHRLICH und KOSSEL ausgeführt haben, nach der gröfseren oder geringeren Virulenz der Bakterien der Grundkrankheit, nach der mehr oder minder hervortretenden Mitwirkung anderer Mikroorganismen und endlich nach der verschiedenen Widerstandskraft der befallenen Individuen.

In Fällen, in denen das Heilserum aus irgend einem Grunde nicht anwendbar sein sollte, wird man nach meiner früheren Erfahrung, die neuerdings auch von KÜNNE nach einer Erfahrung von ebenfalls über 1000 Fällen bestätigt wurde, noch immer am besten Gurgelungen mit einer fünfprozentigen Kalium chloricumlösung verordnen und zwar Kindern unter zwei Jahren zu 5 Gramm (Theelöffel), gröfseren 10 Gramm und von 15 Jahren an 15 Gramm einstündlich, in der ersten Zeit auch in der Nacht, selbst wenn man die Kinder dazu aufwecken müfste. Sind dieselben noch zu klein, um gurgeln zu können, so müssen sie die Lösung schlucken. Wenn man den Kranken in der Zwischenzeit immer Nahrung reicht, so dafs das Mittel nicht in den leeren Magen gelangt, so kann man die bei dem Gebrauch desselben beobachteten Nachteile vermeiden, das heifst den durch die Veränderung der roten Blutkörperchen bedingten Kollaps und die Nephritis. LÖFFLER empfiehlt, den Hals vierstündlich mit Alkohol 60,0, Toluol 36,0, *Liq. ferri sesquichlor.* 4,0 zu pinseln.

Einen grofsen Wert lege ich in schweren Fällen, weniger zum Zweck der Heilung als für die Erleichterung und Annehmlichkeit des Kranken, auf die Reinigung des Halses nach ZIEM und HELLER; dieselbe sollte bei stärkerer Erkrankung anfangs stündlich geschehen. Man verwendet dazu am zweckmäfsigsten eine Birnspritze, an welche man vorn einen weichen Gummischlauch auffügt, damit keine Verletzungen entstehen können. Die Ausspritzung des Halses geschieht am besten mit einer schwachen *Kalium chloricum-* oder mit Kalkwasserlösung. Wollen die Kinder den Mund nicht öffnen, so geht man mit dem Schlauchende zwischen Backen und Zähnen ein und spritzt los. Durch das hinter den Zähnen in den Hals dringende Wasser genötigt, machen die Kinder den Mund auf, und man drückt dann den Rest des Spritzeninhalts direkt auf die Tonsillen. Sind Nase und Nasenrachenraum befallen, so wird eine zweite, aber laue Dosis durch das eine oder andere Nasenloch unter mäfsigem Druck eingespritzt. Die Kinder fühlen sich durch die Auswaschungen jedesmal erquickt und manche nehmen nachher Nahrung, die sie vorher verweigert haben.

Dieselbe Art der Behandlung wird in den leichteren Fällen von *Angina lacunaris* in der Regel genügen, namentlich bei Erwachsenen. Bei irgend hohem Fieber greife man aber lieber zu der Injektionsspritze mit Heilserum.

Sehr wesentlich ist bei der Diphtherie eine gute Ernährung, bei Herzschwäche ist die Zufuhr von Spirituosen je nach dem Fall auch in grofsen Dosen zu empfehlen; JACOBI ist bei Kindern, besonders solchen, die an Alkohol schon gewöhnt sind, selbst bis zu 500 g Kognak pro die, gegangen. Wenn dieser auch eines der kräftigsten Herzstärkungsmittel und deshalb im ganzen vorzuziehen ist, so sieht man sich, je nach dem Fall und der früher

anerzogenen Liebhaberei der Kinder, doch oft genötigt, auch andere Alkoholika, Bier oder Wein zu geben. Gelingt es nicht, eine genügende Menge Flüssigkeit durch den Mund zuzuführen, so mufs man sie bei grofser Schwäche durch Klystiere zuführen oder etwa $^1/_3$ Liter sterilisierte 0,7prozentige Kochsalzlösung subkutan einspritzen. Ganz zweckmäfsig ist es, Spirituosen mit Eigelb zu mischen, wodurch man dann auch gleich Nahrung verabreicht. Manche Kinder nehmen derartige Stärkungsmittel nur in Gestalt einer Arznei. Man tut dann den Wein in eine Arzneiflasche oder kann auch Fleischpepton und Kognak ana 30 g auf 150 g Wasser unter Zusatz eines Geschmackskorrigens verordnen. Bei der Ernährung mufs man mit aller Raffiniertheit der Liebhaberei der Kinder und sogar der Ungezogenheit derselben Rechnung tragen, nur damit sie Nahrung nehmen. Zur Erziehung ist die Zeit der Diphtherie nicht geeignet. Ich habe in kommerziellen Kreisen schon oft gesehen, dafs die kleinen und grofsen Kinder Nahrung und Arznei sofort nahmen, wenn sie für jede derartige Leistung fünf Pfennige erhielten. Die meisten waren dann so schlau, es den nächsten Tag nur noch für zehn Pfennige zu tun u. s. w. Am Ende wurden sie mit einem kleinen Vermögen gesund.

Bei zunehmender Herzschwäche kann man auch die Herzroborantia anwenden. Digitalis, Koffeïnnatron und Strophantus. Namentlich das letztere Mittel scheint mir in der Dosis von fünf bis zehn Tropfen mehrmals täglich bei Kindern zweckmäfsig zu sein, da es rascher wirkt als Digitalis und weniger den Appetit verdirbt, der doch bei der Diphtherie vor allem geschont werden mufs. Man kann auch Strychnin entweder in der Form der *Tr. sem. strychn.* dreimal einen bis fünf Tropfen anwenden, oder es subkutan in Dosen von $^1/_2$ bis 2 mg mehrmals täglich, je nach der Schwere des Falls und dem Alter des Kranken, geben. Bei der Herzschwäche ist es vor allen Dingen nötig, die Kinder lange im Bette liegen zu lassen, jedenfalls so lange der Puls über 100 bleibt; wenn er sehr beschleunigt oder erheblich unregelmäfsig ist, so gestatte man nicht einmal das Aufsetzen im Bett.

Die Nierenentzündung mufs durch eine strenge Diät und nach Ablauf der ersten Erscheinungen durch Schwitzbäder bekämpft werden. Am besten gibt man Milchdiät und ein alkalisches Mineralwasser. Aufrecht lobt sehr die Helenenquelle in Wildungen.

Das Fieber bekämpft man am besten durch nasse Einpackungen von 20 bis 30 Grad Celsius, wenn es überhaupt noch nötig sein sollte. Man umgibt das um den Rumpf gelegte, nasse Tuch mit einem breiteren wollenen, darüber eine Binde zum Festhalten. Je nach der Schwere des Falles kann man diese Wickelung zweistündlich wiederholen, bei sehr hohem Fieber auch kurze, kalte Begiefsungen im lauen Bad anwenden und Chinin geben. Die neueren antifebrilen Mittel haben fast alle den Nach-

teil, dafs sie auf das Herz schwächend einwirken, sogar direkt tödlich wirken können, wenn man auf eine vorhandene Idiosynkrasie trifft, wie ich es mehrfach, z. B. gegen Antipyrin, erlebt habe.

Bei *Rhinitis fibrinosa* wird sich dieselbe Behandlung empfehlen, mit oder ohne Heilserum, je nach dem Falle und dem Ergebnis der bakterioskopischen Untersuchung. Exkoriationen am Eingang der Nase und an der Oberlippe bestreicht man am besten mit Borlanolinsalbe.

Blutungen aus der Nase sind selten so stark, dafs sie einen direkten Eingriff nötig machen. In der Regel genügt ein kalter Schwamm auf die Nase gehalten, eventuell mufs man von hinten oder von vorn tamponnieren. Es sollte diese Nothilfe aber möglichst vermieden werden, weil der Krankheitsprozefs jedenfalls auch im Cavum vorhanden ist und sich da rasch eine Zersetzung der Sekrete einstellen könnte, selbst wenn man Jodoformgaze zum Tamponnement benutzt hat. Bei Blutungen im Schlund mufs man den Hals reinigen, die blutende Stelle aufsuchen und durch Betupfen mit kleinen Bäuschchen, die in *Liquor ferri sesquichl.* getaucht sind, zu stillen suchen. Ist die Ursprungsstelle nicht zu sehen, weil sie hinter dem Velum liegt, so kann man auch mit einem gebogenen Instrument die Hinterseite des Gaumensegels oder das Cavum mit dem Mittel bestreichen oder ein Pulver von *Tanninum purum* und *Acidum gallarum ana*, einblasen. Zu einer Unterbindung der Karotis dürfte es wohl kaum kommen.

Da doch vorerst nicht alle Kinder so rechtzeitig in ärztliche Behandlung kommen, dafs der Übergang der Krankheit auf den Kehlkopf immer verhindert werden kann, so werden wir es, wenn auch in verminderter Zahl, doch immer noch genug mit der Kehlkopfdiphtherie zu tun bekommen. Die gleich zu besprechenden Mafsnahmen werden hauptsächlich dann in Frage kommen, wenn aus irgend einem Grunde die Intubation oder Tracheotomie nicht ausführbar sind, oder auch vorher als Versuch, sie zu vermeiden.

Ich halte nach meinen Erlebnissen nicht gerade sehr viel von den Inhalationen bei der Kehlkopfdiphtherie; es gelangt dabei in den allermeisten Fällen wenig genug von dem Mittel wirklich in den Kehlkopf, das meiste erhalten die Kleider, die Betttücher und die Haare; die Verdunstung dieser Flüssigkeitsmengen an Plätzen, wo sie keinen Nutzen stiften können, trägt zur Abkühlung bei und kann dadurch direkten Schaden bringen. Und nun gar, wenn eine Stenose der Luftwege das Atmen überhaupt schon sehr erschwert! Von den homöopathischen Mengen, die dann in den Kehlkopf gelangen, können auch die eifrigsten Anhänger der Inhalation wirklich nicht viel Nutzen erwarten.

Im entzündlichen frischen Stadium wird eine Eiskrawatte angezeigt sein, doch lasse man sie nicht allzulange hintereinander liegen. Ich habe sie gewöhnlich nach drei bis vier Stunden eine

Stunde lang weggelassen, um dem Blut wieder einen vermehrten Zuflufs zu den kranken Stellen zu gewähren, und glaube, dafs dieser Wechsel von verhältnismäfsiger Hyperämie und Anämie eine verstärkte Wirkung verspricht. Geradezu für kontraindiziert halte ich den Eisbeutel, wenn schon Untertemperaturen vorhanden sind, und wie oft wird darauf gar nicht geachtet! Statt des kalten Umschlags sind auch die kalten Begiefsungen des Halses im warmen Bade, wie sie PINGLER empfohlen hat, manchmal recht zweckmäfsig. Man setzt das Kind in ein Bad von etwa 30 Grad Celsius und läfst den Strahl einer grofsen Giefskanne mit Wasser von 15—20 Grad Celsius aus der Höhe von etwa einem Meter auf den gestreckten Hals des Kindes fallen. Danach wird dasselbe abgetrocknet, in ein Leintuch und eine Kolter eingeschlagen und in das Bett gelegt. Ich habe die Begiefsungen hie und da mit Erfolg angewendet, in einem Fall wurde eine recht schwere Larynxdiphtherie durch eine etwa zehnmalige Wiederholung des Bades im Laufe von zwei Tagen geheilt. Der Erfolg der Begiefsung war jedesmal ein augenblicklich ganz vorzüglicher; im Anfang mufste dieselbe aber alle zwei bis drei Stunden vorgenommen werden. Da dieses Mittel ein jedenfalls nichts schadendes ist, so sollte man es vor der Tracheotomie versuchen. LEUSZER in Münnerstadt in Bayern hat in drei Fällen mit Larynxstenose den Kindern nach der Einspritzung von Heilserum die allbeliebten Brechmittel, und zwar in derselben Nacht wiederholt gegeben und sie dadurch (?) geheilt. Namentlich in der Landpraxis dürften sich diese Versuche, die Tracheotomie zu vermeiden, empfehlen.

Bei heftigem Hustenreiz habe ich immer zwei bis drei Tropfen Opiumtinktur, die ja in vielen Haushaltungen vorrätig ist, sehr nützlich gefunden, gerade so wie bei dem Pseudokrupp. Bei dem genuinen Krupp wird man oft in der Lage sein, eine Differentialdiagnose nicht sofort stellen zu können, und daher gut tun, ihn ebenso wie den Pseudokrupp zu behandeln, bis die Diagnose geklärt ist durch das Auswerfen einer Membran oder durch den Spiegel. Die sonstige Behandlung des genuinen Krupp wird je nach dem Falle mehr dem des Pseudokrupp oder dem der Diphtherie angepafst werden müssen, wie ich es bei der *Rhinitis fibrinosa* erwähnt habe.

Die *Bronchitis fibrinosa*, deren Zugehörigkeit zur Diphtherie in vielen chronischen Fällen noch fraglich ist, ist eine sehr hartnäckige Krankheit, bei der in Ermangelung von etwas Besserem die verschiedenen lösenden Mittel, die ich beim Katarrh erwähnt habe, in Anwendung zu bringen sind. Bei mehreren, indessen nicht bei allen Kranken konnte ich einen recht günstigen Einflufs von den reinen Myrrholinkapseln ohne Kreosot beobachten.

Läfst die Stenose des Kehlkopfs nicht nach, so ist unbedingt Hilfe zu schaffen, entweder durch die von BOUCHUT erfundene und von O'DWYER praktisch sehr ausgebildete Intubation oder

mittels der Tracheotomie. Ich habe in der Grande Chirurgie von Guy de Chauliac, 1393, Ausgabe von Nicaise, Seite 159, gefunden, dafs schon Avicenna empfohlen hat, bei Stenose eine goldene oder silberne Kanüle in den Kehlkopf einzuführen, er setzt aber vorsichtig hinzu: „wenn es gehe", „si faire se peut"; doch scheint mir daraus hervorzugehen, dafs es ihm hie und da gelungen ist.

Da die Erfolge der aufserklinischen Intubation diejenigen der Tracheotomie nach den Zusammenstellungen von Trumpp jetzt um 17 Prozent übertreffen, so verdient die Intubation schon als die weniger verletzende Methode den Vorzug. Die Indikation für beide Eingriffe überhaupt wird sehr verschieden gestellt. Während die einen empfehlen, sie schon sehr frühzeitig vorzunehmen, weil, wenn eine Stenose länger gedauert hat, die Kräfte sinken, operieren andere nur, wenn *Indicatio vitalis* vorhanden ist. Lindner und Hahn empfehlen sogar, der Euthanasie wegen septische Kinder noch zu tracheotomieren. Ich glaube, dafs auch hier, wie sonst so oft, der Mittelweg der richtige sein wird. Wenn die Temperatur des Kindes sinkt und der Puls frequent wird, wenn schon eine leicht bläuliche Färbung der Lippen vorhanden ist, namentlich aber, wenn der *Scrobiculis cordis* und die Seitenteile des Thorax bei der Inspiration eingezogen werden und die Nasenflügel arbeiten, so ist der Augenblick der Operation gekommen.

Die Intubation hat aufser dem genannten noch den Vorteil, dafs sie als weniger eingreifende Methode eventuell auch früher angewendet werden kann, weil sich die Eltern eher dazu entschliefsen, da nicht „geschnitten" wird. Bei der Einführung der



Fig. 141.

Tuben mufs das Kind festgehalten werden, entweder auf dem Schofs der Wärterin durch einen Gehilfen oder am einfachsten durch die am Kopfende des Bettes stehende Wärterin, die den Kopf des Kindes mittels dessen eignen über demselben emporgeschlagenen Armen fixiert. Will das Kind den Mund nicht öffnen, so genügt meistens die Einführung eines weichen Katheters, den man doch zur Hand hat, oder eines anderen weichen Gegenstandes, hinter den Backzähnen in den Schlund, um es dazu zu bringen, oder man benutzt den Fig. 141 abgebildeten Mundsperrer, mit welchem man die Zähne so weit auseinander drückt, dafs man den O'Dwyerschen Mundsperrer, Fig. 142, dazwischen

einbringen kann. Dann geht man, wie in Fig. 144 zu sehen ist, mit dem Zeigefinger der linken Hand bis zu dem Kehldeckel,



Fig. 142. Fig. 143*a*. Fig. 143*b*.

hebt denselben auf, und führt die Intubationstube, Fig. 143*a*. 143*b*, welche an dem von Carstens sehr zweckmäfsig abgeänderten

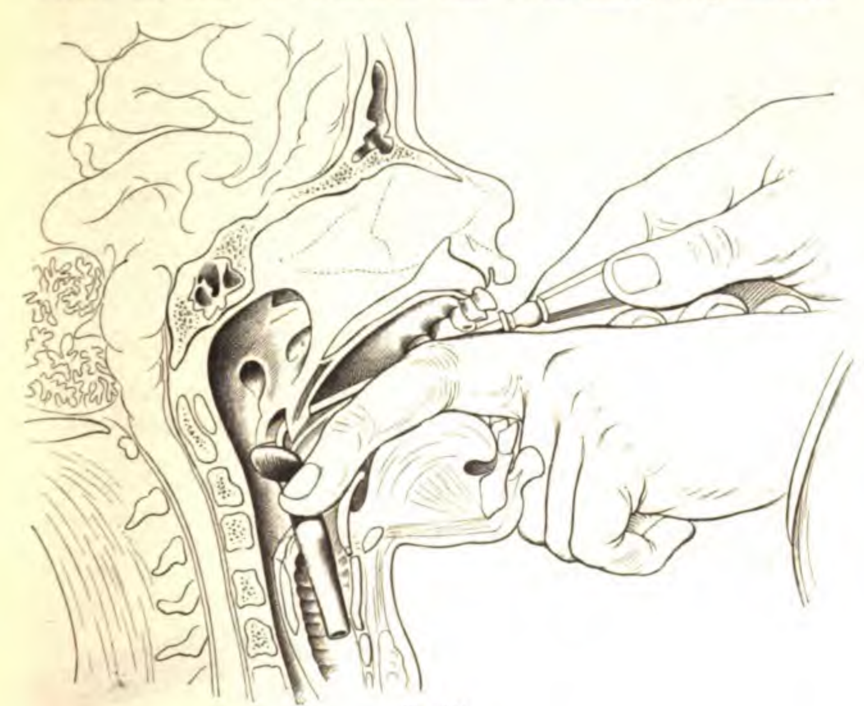


Fig 144.

Einführungsinstrument, Fig. 145, steckt, mit dem Kopf (*a*) nach hinten gerichtet, bis hinter den Kehldeckel ein. Ist man bis in



Fig. 145.

die Höhe der Aryknorpel gelangt, so mufs man zunächst der Spitze der Tube, indem man den Griff des Einführungsinstrumentes hebt, eine kleine Wendung nach vorn geben, damit sie nicht in die Speiseröhre gerät, wonach man sanft nach unten weiter eindringt. Man entfernt nun das Instrument, indem die Tube mit dem linken Zeigefinger festgehalten wird; nachträglich kann dieselbe mit dem Finger noch besser gelagert werden. Man darf das Einführungsinstrument schon entfernen, wenn das untere Ende der Tube durch die Stimmritze gelangt ist, die Tube findet dann leicht ihren Weg. An dem sofort erleichterten Atmen und dem bekannten Geräusch des Durchtretens der Luft durch eine Röhre erkennt man, dafs man richtig in die Luftröhre gelangt ist. Wird das Atmen eher beschwerlicher, so ist man mit der Tube in die Speiseröhre geraten oder die Tube hat lose Membranen vor sich hergeschoben. In beiden Fällen mufs sie alsdann zurückgezogen und ein neuer Versuch gemacht werden. Es kommt nach Bokai auch vor, dafs man einen falschen Weg macht vom Ventrikel aus, durch die vordere Wand; in diesen Fällen liegt die Tube schief, man fühlt ihr unteres Ende unter der Haut und das Atmen ist wesentlich erschwert. Von manchen Seiten wird empfohlen, an der Tube einen Faden zu befestigen, der aus dem Munde herausgeleitet wird, um sie leichter entfernen zu können. Der Faden hat aber den Nachteil, dafs er erstens leicht durchgebissen wird, zweitens reizt und drittens, dafs das Kind die Kanüle an dem Faden herausziehen kann. Carstens hat dies 26 mal in 183 Fällen beobachtet. Cahen-Brach empfiehlt, einen doppelten Faden zu lassen, damit einer bleibe, wenn der andere durchgebissen werde.

O'Dwyer hat ein Instrument zum Herausnehmen der Tube,



Fig. 146.

Fig. 146, angegeben; es ist aber mitunter recht schwierig, dieselbe damit zu fassen und mufs dies jeder nach seiner Geschick-

lichkeit und Erfahrung machen. Es kann auch geschehen, dafs man bei dem Versuche eine etwas zu kleine Tube bis in die Trachea stöfst, in welchem Falle sofort tracheotomiert werden mufs. Eine Erschwerung des Atmens, nach richtiger Einführung der Tube, kann auch durch das Zurückschieben der Membranen in der Luftröhre entstehen. Man sollte glauben, dafs sich dieses Vorkommnis öfters ereignen müsse, allein die Erfahrung hat gezeigt, dafs es nur in seltenen Fällen eintritt, nach Bokai in drei Prozent. Die Tube bleibt liegen, so lange die Atmung frei ist; sobald diese eng wird, mufs sie entfernt werden, wonach gewöhnlich durch Husten mehr oder weniger Membranen ausgeworfen werden. Länger als 36 Stunden sollte man aber die Tube, ohne sie zu wechseln, keinesfalls liegen lassen, da sonst leicht Druckerosionen an den Stimmlippen eintreten. In der Regel wird die Tube immer noch ein oder mehrere Male wieder eingeführt werden müssen. Galatti war bei einem 20monatlichen Kinde genötigt, die Tube im ganzen 18 Tage, natürlich mit Unterbrechungen, liegen zu lassen. Die Zeitdauer des Einliegens der Tuben hat nach der Einführung der Serumbehandlung wesentlich abgenommen.

Die Intubation würde wegen der leichten Ausführbarkeit und weil sie weniger verletzend ist, auch keine Narben aufsen am Halse erzeugt, unbedingt das vorzuziehende Verfahren sein, wenn nicht auch einige Nachteile damit verbunden wären. In gar manchen Fällen, besonders wenn sich die Membranen bei der Einführung der Tube zurückschieben, mufs man doch zur Tracheotomie schreiten, und es wird deshalb von bewährter Seite empfohlen, die Intubation nie zu machen, ohne ein Tracheotomiebesteck bei der Hand zu haben. Der Hauptnachteil ist aber die Schwierigkeit der nachherigen Ernährung. Die Kinder lernen das richtige Schlucken erst nach einigen Tagen, bis dahin verschlucken sie sich leicht, wodurch die Gefahr einer Schluckpneumonie entsteht. Man kann indessen das Schlucken schon dadurch sehr erleichtern, dafs man die Nahrung jedenfalls in breiigem Zustande und in der horizontalen oder Bauchlage des Kindes gibt. Bokai hat sogar, um die Schwierigkeit mit der Ernährung zu umgehen, empfohlen, vor der Nahrungsaufnahme jedesmal zu extubieren.

Ein weiterer Nachteil der Methode ist der, dafs sie nur dann anwendbar ist, wenn ein damit vertrauter Arzt ständig in der Nähe des Kranken verweilt, da es mitunter rasch nötig werden kann, die Tube zu entfernen und auch gleich wieder einzuführen. Die Schwierigkeiten der Methode werden in einem Hospitale gröfstenteils leichter zu überwinden sein, weswegen mir bis jetzt die Anwendung derselben in einem solchen mehr am Platze zu sein scheint, als in der Privatpraxis. Immerhin sind, nach den grofsen amerikanischen Erfahrungen und nachdem in Deutschland vor allem v. Ranke und Trumpp die Methode in ausgiebiger

Weise erprobt haben, die Ergebnisse derselben besser, als die der Tracheotomie. Es ist freilich dabei zu berücksichtigen, dafs der Tracheotomie im ganzen jetzt wohl die schwereren Fälle zufallen werden und dafs dadurch ihre Resultate von vornherein ungünstigere sein müssen.

Als einen zweimal beobachteten Zwischenfall beschreibt LUDWIG BAUER in Budapest ein subkutanes Emphysem, verursacht durch das Platzen von Lungenalveolen infolge der Hustenanstrengung bei der Einführung der Tuben; beide Fälle heilten ohne Nachteil.

Die Tracheotomie kommt jetzt in Frage als sekundäre nach erfolgloser Intubation, oder als primäre, je nach der Schwere der Erscheinungen; WIDERHOFER hält es für richtiger, bei zu vermutender reichlicher Membranbildung in Luftröhre und Kehlkopf sofort zur Tracheotomie zu schreiten und sich nicht mit der Intubation aufzuhalten.

Die Tracheotomie wird jetzt von den meisten Operateuren in der Chloroformnarkose gemacht. Nur bei den schon bewufstlosen Kindern ist letztere nicht nötig, besonders wenn man geschulte Assistenz hat. Schwächliche Kinder braucht man nur anzuchloroformieren, denn erhebliche Schmerzen verursacht nur der Hautschnitt. Die *Tracheotomia superior* wird wohl jetzt meistens nach der Methode von BOSE gemacht, nämlich dafs man auf den Ringknorpel einschneidet und am Unterrand desselben durch einen kleinen Querschnitt die dort verbundenen, tiefen und oberflächlichen Halsfascien ablöst, mit der Sonde in den Raum zwischen tiefer Halsfascie und Trachea eingeht, letztere dadurch freilegt, mit einem scharfen Haken fixiert und unterhalb des Ringknorpels die obersten Trachealringe einschneidet. Bei dieser Methode vermeidet man stärkere Blutungen fast ganz. v. BERGMANN warnt davor, den Ringknorpel bei der Operation zu durchschneiden, also die Cricotracheotomie zu machen, da er danach in vielen Fällen Schwierigkeiten mit der Wegnahme der Kanüle beobachtet hat, was ich nach meiner geringeren Erfahrung bestätigen kann. Auch die *Tracheotomia inferior* ist vielfach ausgeführt worden, sie wird jetzt von mehreren hervorragenden Chirurgen und Kinderärzten in ihren Hospitälern sogar als ausschliefsliche Methode geübt und soll in einem Drittel der Fälle spielend leicht sein. v. RANKE will, seitdem er sie übt, keine Schwierigkeiten mit dem Dekanülement mehr gehabt haben. Das Hauptaugenmerk mufs man bei der *Tracheotomia inferior* darauf richten, dafs man nur mit stumpfen Instrumenten zwischen den an dieser Stelle ohnehin sehr zahlreichen und bei Stenose dazu oft ganz bedeutend erweiterten Gefäfsen präparierend vorgeht. Die relativ ungünstigen Verhältnisse und die mangelhafte Beleuchtung, bei der man meistens in der Privatpraxis operieren mufs, erschweren die Tracheotomie wesentlich. Man erlebt bei Tracheotomien wirklich unglaubliche

Fälle, die nur durch die Aufregung und die in der Privatpraxis meist etwas mangelhafte Beleuchtung zu entschuldigen sind. Ich habe einmal einem Kollegen bei der Operation geholfen; als er den Einschnitt in die Trachea machte, knirschte es in merkwürdiger Weise unter dem Messer, er war in die Wirbelsäule geraten! Ein andermal sah ich ein Kind, dessen Kanüle in dem in seinen unteren zwei Dritteln gespaltenen Schildknorpel lag.

In sehr dringenden Fällen kann man auch die französische Art der Tracheotomie ausführen, indem man einen Schnitt durch die Weichteile bis auf den Ringknorpel macht, denselben anhakt, unbekümmert um die Blutung die Trachea ansticht und rasch die Kanüle einführt. Sobald die Atmung wieder in Gang gekommen ist, steht die Blutung bekanntlich in der Regel von selbst. Sollte sie anhalten, so hat man nach der Operation Zeit, die Quelle derselben aufzusuchen.

Es scheint sehr zweckmäfsig zu sein, den über der Kanüle gelegenen Teil der Luftröhre, nach Langenbuch, mit Jodoformgaze zu tamponnieren oder die Kanüle, nach Roser, mit Jodoformgaze zu umwickeln. Bei dieser Methode haben beide bis zu 50 Prozent Heilungen erreicht, während man mit den übrigen Methoden früher, ebenso wie bei der Intubation, höchstens auf etwa ein Drittel Heilungen rechnen konnte, je nach den Epidemien auch noch weniger.

Wesentlich günstigere Erfolge erzielt man mit der Tracheotomie nach vorheriger Heilserumbehandlung. Bose hatte in Giefsen von Januar 1893 bis Oktober 1894 53 Prozent Heilungen, seitdem er das Behringsche Mittel anwendet 84,82, und in den Fällen, in denen er Diphtheriebacillen nachgewiesen, sogar 85,7 Prozent Heilungen! Nach seinen Erfahrungen wird der Kehlkopf seltener ergriffen, wenn man gleich eine hohe Dosis Heilserum einspritzt, 1500 I. E., eine Dosis, die auch aufserdem die Prognose nach der Tracheotomie ganz bedeutend verbessert. Die seitdem gemachten Erfahrungen fast aller Kollegen entsprechen den hier mitgeteilten.

Gegenüber der Intubation hat die Tracheotomie den Vorzug, dafs sie das Schlucken meist gar nicht hindert, dafs eine gewöhnliche Wärterin, eventuell auch ein Angehöriger, leicht angelernt werden kann, die innere Kanüle zu reinigen, so dafs ein Arzt nicht ständig in der Nähe sein mufs. Ich will aber doch die Bemerkung nicht unterdrücken, dafs tracheotomierte Kinder trotzdem immer günstiger in einem Hospitale bei geschultem Wärterpersonal untergebracht sind. Bei der Tracheotomie besteht indessen wieder der Nachteil, dafs die Diphtherie sich auf die Wunde und auf die äufsere Haut verbreiten kann, abgesehen von weiteren Schwierigkeiten mit der endgültigen Wegnahme der Kanüle, die manchmal entstehen.

Die Kanüle wird wohl in der Regel mindestens vier Tage

liegen bleiben müssen. Ehe man sie wegnimmt, mufs man sie erst eine Zeitlang durch einen Kork schliefsen, um zu sehen, ob die Atmung wieder ganz frei ist. Es ist zweckmäfsig, die Kanüle liegen zu lassen, bis keine Membranen mehr aus ihr ausgehustet werden, bis sich ein katarrhalisch-schleimiges Sekret absondert. Das Auftreten eines solchen ist immer ein gutes Zeichen. Man hat verschiedene Instrumente angegeben, um die Membranen aus den Bronchien und der Trachea zu entfernen, eigene Pincetten, welche durch die Kanüle eingeführt werden können. Auch hat man geraten, dieselben mittels eines in die Luftröhre eingeführten Katheters auszusaugen. Hüter hat dies methodisch getan, und bei einiger Vorsicht und nachträglicher Ausgurgelung und Ausspülung des Mundes ist sie auch nicht allzu gefährlich. Zwar ist bekannt, dafs eine Anzahl Ärzte infolge davon gestorben sind, doch wird ein tüchtiger Arzt, wenn er vor einem verzweifelten Falle steht, vor dem Mittel nicht zurückschrecken, wenn nur einige Aussicht vorhanden ist, das Kind dadurch zu retten. Selbstverständlich mufs er nachher sofort seinen Mund und Hals möglichst gut desinfizieren. Ich habe es wiederholt getan, nachdem ich bei gelegentlicher Assistierung von Passavant, diesen es oft habe vornehmen sehen; auch andere Kollegen, z. B. Wilhelm Mayer in Fürth, empfehlen das Verfahren. Hört man an dem klappenden Ton, dem Fahnengeräusch, wie es Sanné nennt, dafs lockere Membranen in der Luftröhre sind, so wird man gut tun, die Kanüle einmal auf kurze Zeit ganz zu entfernen. Der dadurch hervorgebrachte stärkere Reiz bringt oft ein Auswerfen der Membranen zuwege. Zur Lösung derselben kann man durch die Kanüle Inhalationen vornehmen lassen, welche dann, weil sie direkt auf die Luftröhrenschleimhaut hingelangen, besser wirken. Man decke aber, um die Durchnässung zu vermeiden, das Kind während derselben mit einer Gummi- oder anderen Decke zu. Ich habe in der Regel 5prozentige Milchsäure dazu verwendet und Kalkwasser mit Zusatz von $^1/_2$ Prozent *Liquor kali caustici*, oder ich habe einprozentige Milchsäurelösung mittels eines Tropfenzählers tropfenweise in die Kanüle einlaufen lassen. Ehrlich hat vorgeschlagen, bei Tracheal- oder Bronchialmembranen nach der Tracheotomie Inhalationen von verstäubtem Heilserum rein oder zur Hälfte mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt anzuwenden. Es ist mir nicht bekannt, ob mit diesem Verfahren Erfolge erzielt worden sind. Theoretisch ist der Vorschlag sehr beachtenswert. Selbstverständlich ist, dafs die äufsere Wunde nach den Grundsätzen der Antisepsis behandelt wird, namentlich mufs man unter das Schild der Kanüle einen aseptischen Stoff einlegen. Infiltriert sich die Wunde trotz allem diphtherisch, so skarifiziere man dieselbe nach Habs tief und ätze mit Chlorzink.

Eine untere Altersgrenze für Tracheotomie gibt es nicht. Cullingworth hat ein drei Tage altes Kind wegen Atem-

beschwerden, durch das Zurücksinken der Zunge auf den Kehldeckel veranlafst, tracheotomiert; dasselbe starb erst 23 Tage später an einer Pleuritis. Die Ergebnisse der Operation sind bei Säuglingen nicht günstig. BOKAI verlor beispielsweise 93 Prozent der unter einem Jahr alten Kinder. ROSE hat fünf Säuglinge operiert, von denen nur einer sechs Wochen am Leben blieb und nicht an den Operationsfolgen starb. Mit zunehmendem Alter werden die Ergebnisse der Operation besser, wie oben schon erwähnt.

Zu den unangenehmen Erscheinungen nach der Tracheotomie gehören die Blutungen. Die primären sind direkte Folgen der Operation durch Verletzung eines Gefäfses, durch Lösung des Unterbindungsfadens u. s. w.; man mufs dann die blutende Stelle aufsuchen. Es gelingt dies manchmal, wenn man die Kanüle nur lüftet, denn das Herausnehmen der äufseren ist in den ersten Tagen, wo möglich, zu vermeiden. Hat man die Stelle gefunden, so wird man wohl meistens mit einer Umstechung auskommen. Hartnäckige Blutungen habe ich in allen Fällen beobachten können, in denen bei der Operation die Schilddrüse verletzt worden war. Da bleibt denn nichts übrig, als die Wunde nochmals zu eröffnen und durch Umstechung oder Unterbindung das Blut zum Stehen zu bringen. Sekundäre Blutungen werden nicht so ganz selten durch das Scheuern des unteren Endes der Kanüle an der vorderen, weniger oft an der hinteren Trachealwand hervorgerufen. Es ist dies bei metallnen Kanülen, welche schon deshalb vorzuziehen sind, an der Schwärzung des unteren Abschnittes derselben leicht zu erkennen; man mufs dann eine kürzere Kanüle nehmen oder etwas mehr Polster unter das Schild der Kanüle legen, um zu verhindern, dafs das untere Ende immer an derselben Stelle reibt. Es ist wichtig, dafs man eine solche Blutung nicht vernachlässigt, wenn sie auch nur unbedeutend scheint, denn es sind mehrfach Fälle beschrieben worden, in denen es zu Perforationen in die *Vena anonyma*, die bekanntlich quer vor dem unteren Ende der Luftröhre liegt, oder in andere Gefäfse kam.

B. FRÄNKEL und KIRSTEIN haben Fälle von dauernder Heiserkeit infolge des Auseinanderstehens der vorderen Enden der Stimmlippen durch die Mitverletzung des Schildknorpels bei der Cricotomie beschrieben. FRÄNKEL konnte den einen Kranken durch das Anfrischen und das Wiedervereinigen der beiden Knorpelhälften durch die Naht heilen.

Ein weiteres unangenehmes Vorkommnis nach der Tracheotomie ist die Schwierigkeit, die Kanüle zu entfernen, das „erschwerte Dekanülement“. Es kann dies auf sehr verschiedenen Ursachen beruhen. Eine der häufigsten sind Granulationsbildungen in der Trachea an der Wunde, und zwar in der Regel am unteren Rande derselben. Die Kinder atmen vollkommen gut, so lange

die Granulation durch die Kanüle an die vordere Trachealwand angedrückt ist; sobald die Kanüle entfernt wird, klappt das Granulationsbündel in die Höhe und verstopft die Luftröhre. Diese Granulationen sind häufig gestielt und werden mitunter auch einmal ausgehustet. Sie können sich selbst noch nach Entfernung der Kanüle an der Wunde bilden, resp. vorhandene sich durch das Hin- und Herbewegen bei der Atmung vergröfsern. Ich hatte einmal vor Jahren ein Kind tracheotomiert und konnte ihm nach Verlauf von acht Tagen die Kanüle ganz wegnehmen. Nach etwa drei Wochen wurde ich gerufen, weil das Kind einen Erstickungsanfall gehabt habe. Als ich hinkam, befand es sich in der völligsten Euphorie, ohne Spur einer Engigkeit, und es lag durchaus keine Veranlassung vor, einen erneuten Eingriff zu machen. Als ich einige Stunden später hingerufen wurde, fand ich das Kind durch einen zweiten Anfall tot. Bei der Sektion stellte sich heraus, dafs ein ziemlich langgestielter Granulationspolyp an der inneren Trachealwunde safs, welcher durch irgend eine Veranlassung sich so rasch vergröfsert oder eingeklemmt haben mufste, so dafs das Kind erstickte.

Die Granulome behandelt man, indem man die Kanüle herausnimmt und das Granulom entweder mit der Schlinge, dem scharfen Löffel oder der schneidenden Zange abträgt. Böker empfahl, sie mittels eines mit scharfen Fenstern versehenen Katheters abzukratzen, Köstlin wischt sie mit einem Schwamm ab. Ich habe sie in den wenigen Fällen, die ich behandelt habe, durch Bestreichen mittels des an einer Sonde angeschmolzenen *Lapis purus*, in einem Falle sogar von oben her unter Leitung des Spiegels beseitigen können.

Eine nicht seltene Ursache des erschwerten Dekanülement liegt ferner darin, dafs der Einschnitt in die Luftröhre zu klein gemacht und deswegen die Kanüle mit einer gewissen Gewalt eingeführt wird; dabei geschieht es, dafs der direkt über der Kanüle gelegene Teil der Luftröhre, deren Ringe ja bei Kindern noch recht weich sind, nach hinten gedrückt wird und die Luftröhre ein enges, halbmondförmiges Lumen bekommt. Ich habe dies in zwei Fällen bei der nachträglichen Operation gefunden. Zu grofse Schnitte begünstigen dagegen das Einsinken der vorderen Trachealwand unterhalb der Wunde. Manchmal sind es auch die bei der Operation durch doppelte Schnitte, durch Infraktion einzelner Ringe oder durch nekrotische Prozesse losgelösten Teile der Trachealwand, welche sich einklappen. Mitunter liegt die Ursache, warum die Kanüle nicht entfernt werden kann, wie dies Sanné sehr gut beschrieben hat, in einem rein psychischen Vorgang, in der Angst des Kindes vor der Entfernung der Kanüle. Eines Tages wurde mir ein Kind aus der Nachbarschaft gebracht, welches schon über sechs Monate die Kanüle trug, die nicht entfernt werden konnte. Ich versuchte eine Methode, welche mir öfters

gute Dienste geleistet hat, die Kanüle durch einen Korkstopfen allmählich immer länger verstopfen zu lassen. Zuletzt trug das Kind ein volles Jahr lang die Kanüle anhaltend verstopft. Als ich ihm aber nun dieselbe weggenommen hatte, trat sofort die allergröfste Dyspnoe ein. Die äufsere Wunde zog sich, wie es in solchen Fällen durch einen mir nicht ganz erklärlichen Vorgang immer der Fall ist, sofort bis auf ein Minimum zusammen. Das Kind wurde cyanotisch, weinte und schrie unter den Erscheinungen der gröfsten Angst und Beklemmung. Es gelang mir aber, es sofort zu beruhigen, als ich ihm sagte, die Kanüle sollte wieder eingeführt werden, sie sei nur so schmutzig, dafs sie gereinigt werden müsse. Darauf trat sofort Ruhe ein, und nachdem ich mich überzeugt hatte, dafs das Atmen ganz gut von statten ging, sagte ich der Mutter, sie möge das Kind in der Nähe meiner Wohnung eine halbe Stunde auf der Strafse hin und her führen, bis die Kanüle genügend gereinigt sei und im Falle einer auftretenden Dyspnoe sofort zu mir kommen. Dies ging ganz gut. Das Kind atmete prächtig, und als es nach einer halben Stunde wiederkam, sagte ich ihm: „Sag' mal, das ist doch viel angenehmer, so ohne Röhrchen zu leben. Ich denke, wir lassen sie weg.“ Sofort trat wieder die gröfste Dyspnoe ein. Ich befolgte nun den ganz praktischen Rat Sannés, sagte dem Kind, ich würde die Röhre wieder einführen, band sie aber nur äufserlich an den Hals; in der nächsten Nacht schnitt die Mutter das Band durch und das Kind war damit geheilt. Es ist kaum anders denkbar, als dafs in solchen Fällen ein Laryngospasmus auftritt; wodurch sich freilich die äufsere Öffnung der Wunde so sehr zusammenzieht, das ist mir, wie gesagt, unklar.

Mitunter, wie ich aber glaube, nur in seltenen Fällen, kann das erschwerte Dekanülement auch auf einer doppelseitigen Rekurrenslähmung beruhen. Noch seltener werden wohl Verwachsungen der Stimmlippen die Ursache sein.

Manchmal sind es nach Fleiner auch akute und chronische entzündliche Prozesse der Schleimhaut, welche die Herausnahme der Kanüle erschweren, z. B., wenn die hintere Trachealwand der Wunde gegenüber kahnförmig vorgewölbt ist. In einem von L. Rehn mitgeteilten Falle lag die Ursache des erschwerten Dekanülements in einer Vorragung der hinteren Wand der Luftröhre, die durch eine Knickung derselben bedingt war, welche erst nach vollständiger Freilegung der Luftröhre aus den sie umgebenden Narben verschwand. Für alle diese Fälle eignet sich sehr die von Dupuis angegebene Kanüle, Fig. 147. Sie besteht aus zwei Teilen, der eine wird nach oben und der andere nach unten eingeführt, die beiden Halbkanäle des nach aufsen führenden Teils werden durch das weifse Ansatzstück fest zu einer Röhre vereinigt, die Kanüle liegt


Fig. 147.

dann in T-Form in der Luftröhre. Sie soll durch Druck wirken. Noch zweckmäſsiger ist in solchen Fällen die Intubation.

G. Killian in Freiburg hat uns auf der Versammlung süddeutscher Laryngologen in Heidelberg im Jahre 1895 ein sehr schön ausgedachtes Verfahren gezeigt, wie er solche Fälle behandelt. Er führt nämlich eine etwas längere Tube ein, die in der Mitte der vorderen Wand ein kleines Querloch zur Befestigung zweier Fäden hat. Nach Einführung der Tube fängt er die Fäden und leitet sie aus der Tracheotomiewunde heraus, wo er sie über einen Gazetampon knüpft. Dadurch wird die Tube in sehr praktischer Weise an Ort und Stelle festgehalten. Er läſst die Tuben wochenlang so liegen, bis sich das Lumen der Luftröhre wieder hergestellt hat. Mit der gewöhnlichen Art der Intubation hat man übrigens ebenfalls sehr gute Erfolge erzielt; die Killiansche Art ist indessen wegen der erleichterten Nachbehandlung vorzuziehen.

Recht praktisch zum Heben der vorn über dem Schnitt eingedrückten vorderen Luftröhrenwand ist auch ein von Cuno an-



Fig. 148. Fig. 149.

gegebenes Instrument, Fig. 148 und 149, welches durch die drei Löcher in dem gespaltenen Einsatzrohre in verschiedener Tiefe je nach der Dicke des Halses festgestellt werden kann. Der Kranke kann, mit dem Instrument gut atmen; man kann es deshalb längere Zeit liegen lassen.

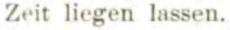




Fig. 150.

Im ganzen wird man nur selten genötigt sein, die Trachea wieder zu spalten, um nachzusehen, worin das Hindernis besteht, eingesunkene Knorpelränder aufzurichten oder, wie es von Bergmann und Schimmelbusch mehrmals getan haben, eine Bronchoplastik durch das Heraufklappen einer Knochenplatte vom *Manubrium sterni* vorzunehmen. König entnahm den Knochen vom Schlüsselbein. Der leider so jung verstorbene Kollege Schimmelbusch hat auch eine praktische Kanüle, Fig. 150, angegeben, deren im Kehlkopf liegender oberer Ansatz aus einer beweglichen Spirale besteht; sie hat denselben Vorteil wie die Dupuissche

Kanüle, daſs die hintere Wand gerade ist. Der obere Teil wird zuerst eingeführt und dann die nach unten gehende innere Kanüle.

Mitunter, besonders nach wiederholten operativen Eingriffen, die nicht zum Ziele führten, ist die ganze Schleimhaut so in Narbengewebe verwandelt, daſs nichts übrig bleibt, als dieses herauszuschneiden und dann eine Intubationstube längere Zeit tragen zu lassen. ALAPI hat in einem Falle einen THIERSCHschen Epidermislappen vom Oberschenkel, den er um einen Jodoformtampon gewickelt, in die Luftröhre während acht Tagen eingenäht liegen lassen, der Fall endete in Heilung.

Bei der Behandlung der postdiphtherischen Lähmungen ist ein roborierendes Verfahren wesentliches Erfordernis. Auſser einer geeigneten kräftigen Nahrung kann Alkohol in groſsen Dosen gegeben werden. In der Regel gehen die Lähmungen in sechs Wochen wieder vorüber. Wenn sie aber einen höheren Grad erreichen, so darf man sich bei der im ganzen günstigen Prognose doch nicht beruhigen. Man wird dann die gelähmten Muskeln elektrisieren, besonders aber das von v. ZIEMSZEN zuerst, dann von HENOCH, glaube ich, empfohlene Strychnin, und zwar am besten in der subkutanen Form, anwenden. Man gibt Kindern alle Tage zwei- bis dreimal 0,0005 bis 0,003, Erwachsenen bis zu 0,005. Ich bin selten genötigt gewesen, über 0,002 hinauszugehen. Bemerken möchte ich, daſs bei dem Gebrauch des Strychnins die Einzelgaben sich kumulieren und Vergiftungserscheinungen eintreten können, die sich zunächst in fibrillären oder stärkeren Zuckungen äuſsern würden. Ich glaube aber, beobachtet zu haben, daſs diphtherisch Gelähmte recht groſse Dosen des Mittels gut vertragen.

Man warte mit dem Strychnin nicht zu lange, damit die Kräfte nicht zu sehr sinken, sondern mache die Einspritzungen lieber zu früh. In der beschriebenen Dosis angewendet, werden sie sicher nicht schaden. Ein nicht ganz so wirksamer Ersatz ist unter Umständen auch die *Tr. sem. strychn.*, drei bis zehn Tropfen mehrmals täglich, innerlich gegeben.

Ganz besonders vorsichtig muſs man sein, wenn ein rascher Puls die Vaguslähmung oder ein unregelmäſsiger die Myokarditis anzeigt. Die Kranken müssen jedenfalls so lange liegen, bis der Puls mindestens acht Tage wieder normal geworden ist. Bei dieser Art der Lähmung ist ebenfalls das Strychnin sehr angebracht, und es empfiehlt sich besonders, damit nicht zu lange zu warten, sondern es bei dem ersten Verdacht zu geben, neben den oben schon erwähnten Herztonicis.

Für sehr wichtig halte ich es, bei der Schlucklähmung die Ernährung durch die Sonde einzuleiten. Man braucht den weichen Katheter nicht sehr tief einzuführen, es genügt, ihn etwas unter den Engpaſs am Ringknorpel zu bringen. Man schüttet dann die nötige Nahrung ein, z. B. die von KOHTS empfohlene Mischung:

ein Viertel Liter Milch, ein Eigelb, einen Löffel Kognak oder Wein, drei- bis viermal täglich. Die Kinder sind gleich nachher horizontal zu legen. Ich will hier nachträglich bemerken, dafs man diese künstliche Ernährung mit Vorteil auch während des Verlaufs der Krankheit anwendet, wenn die Kinder keine Nahrung nehmen wollen. Mit dem weichen Katheter kann man keine Verletzungen machen. Ich habe vor mehreren Jahren mit einem Kollegen ein Kind behandelt, welches alle Nahrung verweigerte, so dafs wir eine recht ungünstige Prognose stellen mufsten. Wir fütterten es in der angegebenen Weise zehn Tage lang; zuweilen nahm es auch einmal freiwillig eine Tasse Milch, um die ihm natürlich unangenehme Prozedur zu vermeiden. Wir hatten die Freude, das Kind genesen zu sehen.

Die Behandlung der gangränösen Form wird im allgemeinen sich auf möglichste Erhaltung der Kräfte zu richten haben, so gut es eben gehen will. Unser hiesiger Kinderarzt GLÖCKLER teilte mir mit, dafs er diese Form seit einigen Jahren mittels Einpinseln von einer 20prozentigen Lösung von *Zinc. chlorat.*, ein- bis dreimal täglich behandele und dafs er seit der Zeit etwa drei von zehn Fällen durchbringe, während es früher nur einer gewesen sei. NEUMANN berichtet, dafs er in Friedrichshain seit einiger Zeit angefangen habe, drei bis viermal täglich eine Ausspülung des Darmes mit einer 2prozentigen Borsäurelösung zu machen, und dafs dieses Verfahren eine günstige Wirkung zu haben scheine.

In einem Bericht, den WEIBGEN ein Jahr später über die in der HAHNschen Abteilung in Friedrichshain übliche Behandlung der Diphtherie erstattet hat, führt er an, dafs diese Ausspülungen noch einen Bestandteil der dort gegen die septische Form angewendeten Mittel bilden.

Ich habe auch einige Fälle bei der gewöhnlichen Behandlung heilen sehen, habe aber natürlich bei denselben keine Eisumschläge, sondern laue von Leinsamen angewendet.

Die Lymphdrüsenanschwellungen gehen in vielen Fällen von selbst zurück, sonst ist später durch Jod innerlich oder äufserlich oder Jodeisen nachzuhelfen.

Nach der Entdeckung von FREIMUTH, dafs man bei Noma echte Diphtheriebacillen findet, wird man doch zunächst einen Versuch mit Diphtherieheilserum machen müssen. Als örtliche Behandlung wird man nach Entfernung der brandigen Gewebe mittels des scharfen Löffels nach SCHECH absoluten Alkohol oder nach ACHWEDLIANI und POLJAKOFFS Empfehlungen Kompressen mit einer einprozentigen Lösung von Pyoktanin versuchen und den Mund einstündig mit derselben Lösung auspinseln lassen.

Im Anschlufs an entzündliche Vorgänge in dem Mund und Schlund kommt es noch zu einer, wie es scheint, besonderen Art von Gangrän der betreffenden Schleimhäute. Es sind dies Fälle,

welche, wie SCHECH angibt, nach phlegmonösen und anderen Anginen beobachtet werden, nach retropharyngealen Abszessen, nach Skorbut, nach den akuten Exanthemen und nach Verletzungen oder Blutungen in die Schleimhaut. TROUSSEAU hat 1877 eine derartige Erkrankung genau beschrieben, desgleichen RAMON DE LA SOTA drei spontan entstandene Fälle. In welchem Verhältnisse dieselben zu der Diphtherie stehen, wird erst noch durch das Suchen nach dem LÖFFLERschen Bacillus ergründet werden müssen; ein Teil dieser Fälle wird sich vermutlich als diphtherisch herausstellen.

Bei der Behandlung dieser und ähnlicher Fälle wird es sich hauptsächlich um die Erhaltung der Kräfte durch Zuführung von Nahrung und Alkohol handeln. Daneben wird man die bei der brandigen Form der Diphtherie angegebene Behandlung zu befolgen haben. Die dort empfohlenen Klistiere entsprechen auch hier der oft vernachlässigten Indikation der Zuführung von Flüssigkeit bei Krankheiten, der man neuerdings mehr und mehr die verdiente Beachtung schenkt.

i) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Scharlach.

Die Ursache des Scharlachs müssen wir wohl auch in einem Mikroorganismus suchen. BABES, LÖFFLER und A. BAGINSKY haben den *Streptococcus pyogenes* dafür in Anspruch genommen, der, je nach den verschiedenen noch nicht zu unterscheidenden Formen Scharlach, gewöhnliche Eiterprozesse und Erysipel hervorrufen soll. Andere sind mehr dazu geneigt, ein Plasmodium als Ursache anzunehmen. Die Akten darüber sind noch nicht geschlossen.

Nach den jetzigen Anschauungen haben wir die Eingangspforte für das Scharlachkontagium in der Nase, resp. dem Nasenrachenraum zu suchen. Nach LEMOINE und SEVESTRE hält sich dort auch die Ansteckungsfähigkeit viel länger als in der Haut; spätere Übertragungen sollen mehr durch den Mundschleim als durch Hautschuppen erfolgen. Demgemäfs ist LEMOINE auch der Ansicht, dafs die Möglichkeit der Übertragung im Beginn der Krankheit, ja vor dem Erscheinen des Hautausschlags viel stärker vorhanden sei, was ich nach meinen, wenn auch geringen Erfahrungen bestätigen möchte.

Man unterscheidet bei Scharlach im Schlunde eine oberflächliche, leichte und eine tiefergreifende, schwere Angina. Als dritte könnte man noch die Fälle hinzufügen, die von HEUBNER als pestartige bezeichnet wurden und die durch die Aufnahme von Ptomainen ins Blut sehr rasch den Tod herbeiführen. Bei fast allen kann man Streptokokken in den Mem-

branen nachweisen. Ranke fand in 65 Prozent aller aus München aufgenommener Scharlachfälle diphtherische Auflagerungen im Hals, in 53,7 Prozent konnte er Diphtheriebacillen nachweisen, in 38,8 Prozent Streptokokken.

Auf die Wirkung beider Mikroorganismen werden wir die nachfolgend beschriebenen verschiedenen Formen zurückzuführen haben; welchen Anteil jede derselben an dem Zustandekommen der schwereren Erkrankungen hat, ist noch nicht festgestellt, wahrscheinlich hängen dieselben mit der gröfseren oder geringeren Virulenz der Streptokokken zusammen.

Die Schleimhaut der Nase nimmt an dem allgemeinen Prozefs in der leichten Form teil, ohne dafs sie in der Regel besondere Beachtung erfährt. Nur die Blutungen aus dem hinteren Teil derselben oder aus dem Cavum erfordern bisweilen eine speziellere Berücksichtigung.

Im Schlunde sieht man bei der leichten Form in den ersten Tagen der Erkrankung nur eine mehr oder weniger intensive Rötung der Schleimhaut. Auf den Mandeln zeigen sich indessen bald graue dünne Flecke, die eine grofse Ähnlichkeit mit den grauen Kondylomen haben, wie man sie bei der Syphilis sieht, oder mit ganz oberflächlichen Lapisätzungen. Sehr rasch werden diese Flecke aber durch die Zunahme der Nekrose des Epithels weifser oder gelblichweifser. Die Schlundentzündung kann auf dieser Stufe stehen bleiben und sich mit dem Nachlafs der Krankheit wieder zurückbilden. Durch den Scharlach können, wie durch jede andere Entzündung, die in der Mandel vorhandenen Pfröpfe an die Oberfläche befördert werden. Es ist das die von Thomas als leichteste beschriebene Form, die meiner Meinung nach nur dann vorkommt, wenn Mandelpfröpfe schon vorhanden waren. Nimmt die Nekrose noch mehr zu, so werden die Flecke immer weifsgelblicher, denen bei Diphtherie immer ähnlicher. Auch in diesem Stadium heilen sie in der Regel noch, ohne Narben zu hinterlassen. Die leichte Form macht keine anderen Beschwerden, als die der einfachen Angina. Die Beteiligung des *Cavum nasopharyngeum* an dem Prozefs zeigt sich dadurch, dafs so häufig das Mittelohr unter der Form der *Otitis media purulenta* miterkrankt gefunden wird.

Wenn die leichteren Fälle lediglich eine Nekrose des Epithels sind, so handelt es sich bei den schweren um einen tiefgehenden Gewebstod, welcher die ganze Dicke der Schleimhaut und die darunter liegenden Gewebe durchsetzt und grofse Zerstörungen hervorruft mit lebensgefährlichen Blutungen aus der *Pharyngea ascendens*. Ich habe die schwere Form selten aus der leichten hervorgehen sehen; meistens trat sie gleich im Beginn sehr viel heftiger mit sehr lebhafter, fast blauroter Färbung auf. In den [illegible] Stellen zeigen sich schon sehr früh graue oder grau- [illegible] sich nach der Fläche und in die Tiefe

rasch vergröfsern. Diese tiefgreifenden nekrotischen Zerstörungen stellen sich in der Regel erst mit oder nach dem Abheilen des Hautprozesses ein, also am achten bis zwanzigsten Tage. Die submaxillaren Lymphdrüsen sind schon sehr frühe geschwollen und erreichen bisweilen eine aufserordentliche Gröfse. Man betrachtet die stärkere Schwellung derselben mit Recht als ein schlechtes Zeichen. In jedem Stadium kann auch bei der schweren Form die Heilung eintreten, die aber natürlich je nach dem Grade der Zerstörung stets unter meist erheblicher Narbenbildung erfolgen mufs. Solche Scharlachnarben geben dem Träger häufig genug das Stigma einer überstandenen Syphilis, weil diese allerdings die häufigste Ursache solcher Narben ist. Bei der Narbenbildung können je nach dem Sitz der nekrotisch abgefallenen Teile auch Verwachsungen eintreten, z. B. des weichen Gaumens mit der Hinterwand des Schlundes.

Die schwere Form macht sich oft schon bei dem Eintritt in das Krankenzimmer durch den aashaften brandigen Geruch bemerklich. Sehr früh gesellen sich zu den schweren Fällen die Zeichen eines tieferen Ergriffenseins des Organismus hinzu, Prostration, Koma, schwacher Puls; das Gesicht ist blafs, entstellt durch die starke Schwellung der Drüsen am Hals.

Wenn der Scharlachprozefs auf den Kehlkopf übergeht, was aber sehr selten der Fall ist, so geschieht dieses nach Catti und Bussenius in der Gestalt roter, etwas erhabener Flecken auf der laryngealen Fläche des Kehldeckels oder in der nekrotischen Form, entweder sind es fibrinöse oder submuköse Schwellungen mit Verengerungen, Ausschwitzungen oder Krupp bis in die Trachea.

Eine weitere, wenn auch selten vorkommende Folge des Scharlach oder vielmehr der bei ihm so häufigen Nierenentzündung ist ein durch den allgemeinen Hydrops bedingtes akutes oder subakutes Larynxödem. Richtig ist es im allgemeinen, dafs die Scharlachangina, wie man sie statt Scharlachdiphtherie besser nennt, keine grofse Neigung hat, auf den Kehlkopf und die tieferen Luftwege überzugehen. Doch ist darauf auch kein sicherer Verlafs. Tracheotomien mufsten bei Scharlachkranken schon oft ausgeführt werden. In der Speiseröhre und dem Magen begegnet man bei der schweren Form hier und da einer nekrotisierenden Form der Erkrankung.

Zu der leichten Scharlachangina gesellt sich, je nach den Epidemien, häufig die wirkliche Diphtherie, was nach den oben mitgeteilten bakteriologischen Befunden nicht gerade erstaunlich ist. Im einzelnen Falle, namentlich wenn die Scharlachangina ohne Hautexanthem verläuft, bei der *Scarlatina sine exanthemate*, wird die Diagnose nur durch eine bakteriologische Untersuchung und durch den Verlauf sicher zu stellen sein, ebenso in denjenigen Fällen, in welchen sich die Diphtherie mit einem Hauterythem verbindet.

In den mit Diphtherie verbundenen Fällen sind mir die weifsgelben Membranen immer viel massiger erschienen, mehr aufgelagert. Die Diphtherie kann sich auch mit der schweren Form des Scharlachs verbinden, ist aber dann immer von fast absolut letaler Prognose.

Die Diagnose ergibt sich aus der bakteriologischen Untersuchung und aus den geschilderten Befunden.

Die Prognose der echten Scharlacherkrankung des Schlundes ist bei der leichten Form im ganzen eine günstige, bei der schweren richtet sie sich nach der Ausdehnung und dem Sitz der Nekrose.

Die Behandlung der Scharlachangina kann in vielen Fällen ganz unterbleiben, wenn eben die Erscheinungen nicht sehr bedeutend sind. In schwereren Fällen hat sich die von Heubner eingeführte, von C. Seitz ebenfalls warm empfohlene Behandlung mittels Einspritzungen einer zwei- bis dreiprozentigen Karbollösung sehr bewährt, und zwar ein- bis dreimal täglich je 1 g in die Substanz der Mandel. Aufserdem wird man bei Kindern, welche gurgeln können, desinfizierende Gurgelwasser verordnen, kleineren eine entsprechende Lösung eingeben; um den Hals lasse ich immer eine Eiskravatte legen, doch, namentlich bei Neigung zu Nekrose, nicht zu lange, höchstens zwei Tage. Im übrigen versteht es sich wohl von selbst, dafs den Indikationen der Allgemeinkrankheit genügt werden mufs. Bei der schweren Form der Scharlachangina sind unsere Mittel ohnmächtig. Ich habe in Fällen, in welchen sich schon früh eine graue Färbung zeigte, immer mehr zu warmen Gurgelungen und Umschlägen gegriffen oder auch zu warmen Inhalationen, wenn die Kinder im stande waren, sie richtig zu machen, und aufserdem antiseptische Lösungen von Thymol und Salol, oder Pulver von Thioform und Nosophen angewendet.

Wenn die bakterioskopische Untersuchung die Anwesenheit von Diphtheriebacillen ergeben hat, aber auch in zweifelhaften Fällen von einiger Heftigkeit wird man selbstverständlich zur Serumspritze greifen.

Die Kälte mufs natürlich wieder angewendet werden, wenn es zu Blutungen kommt. Sind diese aus dem Cavum oder der *Pars oralis* herstammend und heftig, so sollte man zuerst immer versuchen, sich die Stelle der Blutung durch Reinigung des Schlundes von den Blutcoagulis zu Gesicht zu bringen. Es gelingt dies nicht schwer, wenn die nekrotische Stelle in der *Pars oralis* oder dicht darüber ihren Sitz hat. Ist die blutende Stelle gefunden, so bringe man mit einem Wattepinsel etwas *Liquor ferri* darauf. Steht dann die Blutung nicht, so mufs man mittels des Zeigefingers einen mit dem Liquor oder Ferropyrin getränkten Wattebausch möglichst lang auf die Stelle anzudrücken versuchen, oder, so ungern man sich bei der brandigen Zerstörung dazu ent-

schliefsen wird, das hintere Tamponnement machen. Siehe den Abschnitt über Blutungen.

Eine Unterbindung der Karotis wird zwar immer eine sehr ungünstige Prognose geben, man wird sie aber im entsprechenden Falle doch nicht unterlassen dürfen.

k) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Masern.

Über den Krankheitserreger bei Masern wissen wir bis jetzt noch nichts. Die Beteiligung der oberen Luftwege bei der Masernerkrankung ist die Regel, und speziell die Nase und der Kehlkopf sind fast immer ergriffen. Man hat als differentialdiagnostisches Zeichen zwischen Scharlach und Masern angegeben, dafs bei diesen Schnupfen und heiserer Husten, bei jenem das Schluckweh charakteristisch sei, was, wenn auch nicht in allen Fällen, doch meistens stimmt. Der Kehlkopf erkrankt in der einfachen sogenannten katarrhalischen Form oder in der des Krupp, unabhängig von einer Rachendiphtherie, oder, was jedenfalls noch viel schlimmer ist, gleichzeitig mit Rachendiphtherie. Es scheint nach den Berichten von SANNÉ in dessen ausgezeichnetem Buche: „Traité de la Diphthérie“, dafs die sekundären diphtherischen Erkrankungen bei Masern eine besonders ungünstige Prognose geben, was indessen nicht mit meiner, allerdings darin sehr kleinen Erfahrung übereinstimmt.

Die Schleimhaut des weichen und harten Gaumens, nach LÖRI, auch die des Kehlkopfs, zeigt oft schon 24—36 Stunden vor dem Erscheinen des Ausschlages auf der Haut die charakteristischen Flecken der Masern, so dafs man die Diagnose manchmal am Gaumen stellen kann, wenn der Ausschlag sonst noch nicht ganz deutlich ist. Aufserdem kommen auch schwere Formen der sogenannten katarrhalischen Erkrankung im Kehlkopf vor, die submukösen und subglottischen Entzündungen. Der Masernkrupp tritt gewöhnlich nicht auf, so lange das Exanthem noch steht, sondern erst später in der Zeit der Abblassung oder der Abschuppung.

Die Spiegeluntersuchung zeigt in den gewöhnlichen Fällen nur die bei dem Katarrh beschriebenen Veränderungen, bei ausgesprochenem Krupp entweder die subglottische Schwellung oder weifse Auflagerungen in der Nase, dem Kehlkopf und der Luftröhre. KOPLIK hat als sehr charakteristische Früherscheinung winzige bläulich-weifse Stippchen auf der Schleimhaut der Wangen gegenüber den unteren Backenzähnen beschrieben. Diese „Kopliks“ wurden von vielen Autoren, unter anderen auch von SLAWYK, ebenfalls gefunden.

Eine eigentümliche Bildung von Kruppmembranen be-

schrieb C. GERHARDT nach Masern; er fand bei einem dreizehn Monate alten Kinde in die oberflächlichen Schichten eingelagerte Fibrinausscheidungen in Gestalt von papillomatösen Massen am Rand der Stimmlippen und auf den Taschenlippen abgelagert, welche ganz aus Kokken bestanden, gröſseren und kleineren Diplokokken, kurzen Stäbchen und Kettenkokken, keine Diphtheriebacillen. Es waren die gewöhnlich bei Fäulnisprozessen in den Respirationsorganen zu findenden Bakterien. Erscheinungen im Leben hatten sie kaum gemacht. GERHARDT sieht den beschriebenen Fall trotz der Einlagerung von Fibrin in die obersten Schichten der Schleimhaut doch als Krupp an. Vergleiche über das Vorkommen von Fibrin in der Schleimhaut das Seite 490 Gesagte. Der Fall glich am meisten den von EPPINGER beschriebenen Fällen von sekundärem Krupp. Bei Masern kommt nach GERHARDT auch der metastatische Krupp nicht so selten vor, ebenso wie bei Sepsis, Scharlach, Pocken, Typhus, und zwar ohne pharyngeale Krupperscheinungen.

Ich habe vor kurzem ein zweijähriges Kind gesehen, das noch vier Wochen nach überstandenen Masern heiser war. Die Stimme war seit der Erkrankung unverändert heiser und ähnelte sehr der Kruppstimme; sonst war das Kind ganz wohl. Auf beiden Stimmlippen konnte ich eine ziemlich dicke, weiſsliche, pulpös aussehende Masse wahrnehmen, die die Oberfläche etwa bis zum äuſseren Drittel der Stimmlippe einnahm. Der Fall heilte nach Einblasungen von Sozojodolzink; eine mikroskopische Diagnose war nicht möglich. Ich glaube, daſs er zu dem von GERHARDT beschriebenen zu rechnen ist.

Die Erscheinungen, welche sonst durch die Masern in den oberen Luftwegen hervorgerufen werden, sind Schnupfen, Halsweh, Husten und Heiserkeit bis zur Aphonie. Der Husten hat einen eigentümlich rauhen Charakter, ähnelt darin von vornherein dem Krupphusten, woran die bei Masern so gewöhnlich zu findende subglottische Schwellung schuld sein kann, die bekanntlich allein schon genügt, um einen recht charakteristischen Krupphusten hervorzurufen.

Die **Behandlung** schlieſst sich der der Masern und der Katarrhe an. Bei heftigem Hustenreiz habe ich immer mit gutem Erfolg ganz kleine Dosen eines Opiats angewendet; bei Kindern unter einem Jahr soll man das Mittel aber möglichst vermeiden. Sobald Kruppmembranen gefunden sind, mache man eine Seruminspritzung. Tracheotomien sind bei Masernkrupp nach SANNÉ ungünstig in der Prognose. Sie könnten unter Umständen auch schon durch die subglottische Schwellung bedingt werden und würden dann eine bessere Aussicht auf günstigen Ausgang geben.

l) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Blattern.

Die Blattern haben für uns in Deutschland durch die gut durchgeführten Impfungen und Wiederimpfungen sehr an praktischer Wichtigkeit verloren. Wir im Innern des Landes bekommen die Fälle fast nie mehr zu Gesicht, und nur hier und da verirrt sich einmal wieder ein Fall in ein Hospital. Nur an der russischen und österreichischen Grenze werden die Blattern noch häufiger beobachtet.

Guarnieri und später L. Pfeiffer haben in den tieferen Schichten der Haut einen Mikroorganismus mit amöboiden Bewegungen gefunden, den *Cytoryctes Guarnieri*, den sie und auch v. Sicherer für den Variolaparasiten halten; ob sie recht haben, werden die nächsten Jahre lehren.

Die Variola macht in den leichten Fällen nur eine sogenannte katarrhalische Entzündung in dem Schlund und besonders in dem Kehlkopf. In anderen Fällen findet man recht charakteristische Pusteln mit Dellen am harten und weichen Gaumen. Sie entstehen wie auf der äufseren Haut als erhabene, kleine, rote Flecke, die zu Bläschen auswachsen, dann wieder eintrocknen und höchst selten einmal zur Entwickelung von oberflächlichen Geschwüren Anlafs geben. Ihr Aussehen ist in den genannten Stellen durch die immer gut zu erkennende Delle in der Mitte so charakteristisch, dafs man in zweifelhaften Fällen aus ihnen die Diagnose stellen kann. Nach v. Schrötter, der die Krankheit in Wien öfter zu sehen Gelegenheit hat, findet man die Pusteln auch in dem Kehlkopf und sogar in der Luftröhre. Bei Varicellen, die vermutlich nicht mit den Blattern ätiologisch verwandt sind, zeigen sich die Bläschen öfter auf der Halsschleimhaut.

Mitunter rufen die Blattern heftigere Erscheinungen in den oberen Luftwegen hervor. Die Erkrankung im Schlunde nimmt manchmal das Aussehen einer diphtherischen Membran an. Bis jetzt liegen aber noch keine Untersuchungen darüber vor, ob sich in diesen Fällen der Löfflersche Bacillus gefunden hat. Diese Form greift nur dann in die Tiefe, wenn septische Erscheinungen dabei vorhanden sind, deren Auftreten man eigentlich bei der Anwesenheit der Streptokokken nicht erstaunlich finden wird. Es kommt dann zu Perichondritis, die nach v. Schrötter eher einen gutartigen Charakter haben soll, aufser wenn sie zu Ödemen des Kehlkopfs führt.

Noch seltener dürfte die hämorrhagische Form der Blattern im Halse zur Beobachtung kommen. Ich habe nur einmal im Jahre 1871 einen solchen Fall gesehen. Die ganze Schleimhaut des Mundes, des harten und weichen Gaumens war mit kleinen stecknadelkopf- bis erbsengrofsen Ecchymosen übersät. Die Diagnose wurde erst nach dem Tode des Mädchens aus dem

Sektionsbefunde gestellt. Es fanden sich Blutergüsse in allen Organen des Körpers. Die richtige Beurteilung eines solchen Falles aufserhalb einer Epidemie wird wohl immer unmöglich sein.

Bei der Heilung hinterlassen die Pusteln Narben. v. SCHRÖTTER bildet einen Kehlkopf ab, der auf jeder Stimmlippe eine Blatternarbe zeigt.

Die Diagnose wird aus der allgemeinen Erkrankung in der Regel nicht schwierig sein. Ich habe bereits angeführt, dafs gerade die Pusteln im Halse recht charakteristische sind; die Delle unterscheidet sie von denen der Varicellen und der Variolois und von anderen ähnlichen Ausschlägen. Bei der hämorrhagischen Form pflegt das Fieber besonders hoch zu sein; die schwarzen Pocken sind ja berüchtigt.

Die Behandlung fällt mit der allgemeinen zusammen. Die Fälle von Membranbildung oder Perichondritis werden nach den in den betreffenden Abschnitten angegebenen Regeln örtlich behandelt werden müssen. Ob die von FINSEN so warm empfohlene Behandlung der Blattern mit rotem Licht zur Verhütung des Eiterstadiums auch einen vorteilhaften Einflufs auf die Erkrankung der Halsschleimhaut hat, ist mir nicht bekannt geworden.

m) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Typhus.

Als Ursache des Typhus ist der GAFFKYsche *Bacillus typhi* jetzt allgemein anerkannt. Derselbe ist auch im Halse, namentlich aber im Auswurf, teilweise recht reichlich gefunden worden.

Die Beteiligung der oberen Luftwege ist im Typhus eine mehr oder weniger ausgesprochene und mehr oder weniger häufige, je nach den Epidemien. Da der Typhus hier in Frankfurt zu den seltenen Krankheiten gehört, seit wir unsere vortreffliche Kanalisation und Wasserleitung haben, so kann ich aus eigener Erfahrung wenig über diese Krankheit sagen. Ich mufs mich dabei an die Arbeiten anderer, besonders an die von v. SCHRÖTTER und LANDGRAF halten. v. SCHRÖTTER fand, trotzdem er grundsätzlich jeden Typhuskranken seiner Abteilung untersuchte, nur 3 Prozent, HÖLSCHER in München 5,3 Prozent, GRIESINGER 20 Prozent und LANDGRAF bei 96 Männern 29,2 Prozent und bei 40 Weibern 18,5 Prozent im Halse Erkrankter. Im ganzen ist nach v. ZIEMSZEN die Häufigkeit der Halserkrankungen bei Typhus durch die antipyretische Behandlung sehr vermindert, was nach seiner Ansicht dafür spricht, dafs die Vulnerabilität der Schleimhaut hauptsächlich vom Fieber abhängt.

Die oberen Luftwege erkranken in gleicher Weise sowohl bei dem abdominellen, wie auch bei dem exanthematischen Typhus, bei ersterem aber viel häufiger. Die Art der Erkrankung besteht

in einer sogenannten katarrhalischen Rötung der Tonsillen — das Vorkommen von Anginen wird schon von älteren Autoren beim Typhus erwähnt — und besonders in einer oberflächlichen Nekrose der Schleimhaut, die vorwiegend an gewissen Stellen auftritt, so an dem Rande der Epiglottis, am *Processus vocalis,* den aryepiglottischen Falten der vorderen Fläche der Hinterwand des Kehlkopfs, über dem *Musculus transversus* und an den Gaumenbogen. Wie diese Verschorfungen zu stande kommen, ist noch nicht ganz aufgeklärt. Rühle hat sie Dekubitalgeschwüre genannt. Er nahm an, dafs sie sich durch Zerrungen oder Quetschungen bilden, besonders also an Stellen, an welchen gegenüberliegende Teile sich aneinander reiben könnten, so an den *Processus vocales,* am Rande des Kehldeckels u. s. w. Die Epitheldecke würde da abgerieben und dadurch den Schädlichkeiten der Eingang eröffnet. Die andere, von Virchow aufgestellte Ansicht, ist die, dafs es durch die Typhusursache entstandene oberflächliche Schleimhautnekrosen seien, wie sie ebenso z. B. bei der Diphtherie vorkämen. Dieser Ansicht schliefsen sich im ganzen auch v. Schrötter und Landgraf an. Ich mufs mit v. Schrötter gestehen, dafs auch mir die Erklärung Rühles nie sehr eingeleuchtet hat, da es doch eine Menge anderer schwerer Krankheiten gibt, bei denen es nicht einzusehen wäre, warum solcher Dekubitus nicht auch vorkommen sollte. Landgraf meint, dafs in den von Blutstockungen befallenen Stellen sich die Kokken leichter ansiedeln könnten.

Diese oberflächlich nekrotischen Stellen enthalten aufser den Gaffkyschen Typhusbacillen immer den *Staphylococcus flavus* und *aureus* und den *Streptococcus pyogenes* in reichlicher Menge. Die Rolle, welche die Typhusbacillen bei der Erkrankung der oberen Luftwege spielen, wird wohl jetzt allgemein, wenigstens für die tiefen Geschwüre, als eine direkt ätiologische aufgefafst. Es hat sich durch die Untersuchungen von Tavel, Quincke und Stühlen, sowie die von Bergengrün herausgestellt, dafs der Typhusbacillus sehr verbreitet im Körper gefunden wird, und dafs er eitererregend wirkt. Das durch denselben spezifisch vorbereitete Gewebe gibt überdies einen geeigneten Nährboden für die Staphylokokken ab. Nach Bergengrün findet man Typhusbacillen später nicht mehr, da sie von den letztgenannten Mikroorganismen überwuchert werden, der Typhusbacillus unterliegt im Kampfe um das Dasein dem Staphylokokkus. Eppinger und E. Fränkel bezweifeln die ätiologische Bedeutung der Typhusbacillen für das Entstehen der Geschwüre, sie halten sie für lediglich durch die Staphylokokken hervorgerufene; E. Fränkel hat sie ganz in der gleichen Weise auch bei Pneumonie beobachtet. Da sich der Gaffkysche Bacillus indessen vorwiegend, wenn nicht ausschliefslich, in Follikeln ansiedelt, so kann man seine Mitwirkung zur Entstehung der Nekrosen nur an solchen Stellen zur

Erklärung heranziehen, wo Follikel vorkommen, also an der Hinterwand des Kehlkopfs, an den Taschenlippen und an der Unterseite des Kehldeckels; das Vorkommen von Geschwüren an den Gaumenbogen ist dadurch nicht zu erklären, sondern fällt wohl allein den anderen Kokken zur Last. Die Fälle mit Beteiligung der follikulären Stellen würden dann das darstellen, was man nach ROKITANSKY Laryngotyphus zu nennen pflegte. BERGENGRÜN will die Benennungen *Laryngitis typhosa* und *Ulcus typhosum* als den pathologischen Prozefs zugleich ursächlich bezeichnend eingeführt wissen. Nach EPPINGER, dem sich auch v. SCHRÖTTER anschliefst, verhalten sich die befallenen Stellen wie die PEYERschen Plaques: sie sind anfangs infiltriert, dann fallen die nekrotischen Teile aus; sie hinterlassen Geschwüre, in welchen sich die Kokken einnisten, ebenso wie nach LANDGRAFS Ansicht in den durch Blutstockungen veränderten Stellen. v. SCHRÖTTER hält es für wahrscheinlich, dafs die an der hinteren Larynxwand gefundenen Geschwüre durch Dekubitusreibung zu stande kommen. v. ZIEMSZEN ist derselben Ansicht, indem er ausspricht, dafs wenigstens die an der hinteren Kehlkopfwand vorkommenden Geschwüre sich pathogenetisch dem Dekubitus analog verhalten.

Die sogenannte katarrhalische Rötung ist nach LANDGRAF meist eine nur einzelne, umschriebene Teile der Schleimhaut befallende, keine durchgehende. Auf diesen Stellen verdickt sich dann das Epithel und bildet einen kleienartigen Belag. In stärkeren Fällen tritt eine seröse Infiltration der Schleimhaut hinzu, das Epithel stöfst sich ab und es zeigt sich danach ein Substanzverlust, ein Geschwür, aus welchem durch das Einwandern von Kokken die weiteren Formen hervorgehen. Am Kehldeckel besonders sah LANDGRAF zuerst Schwellung und Rötung, später am Rande gelbe bis braunrote oder blutfarbige Beläge, sowie Wulstung der Schleimhaut um dieselben, und es entstand so eine geschwürige Grube in der Schleimhaut, in welcher der entblöfste Rand des Knorpels zum Vorschein kam. Schliefslich vernarben die Stellen und hinterlassen Defekte, die später dann nicht selten für durch Syphilis bedingte gehalten werden.

Die oberflächlichen Geschwüre heilen meistens durch Überhäutung von den Rändern her, ohne Narben zu hinterlassen.

Durch die Tätigkeit der Bacillen unter Beihilfe anderer Mikroorganismen greifen die Geschwüre indessen auch in die Tiefe, eine Schicht nach der anderen verfällt der Nekrose, schliefslich wird auch der Knorpel in den Prozefs hineingezogen, es bilden sich am Kehlkopf phlegmonöse Abszesse, Entzündungen und eine Perichondritis, die grofse Neigung zur Entwickelung von Bindegewebe zeigt und bei der Heilung oft zu Stenosen führt. Dieselbe befällt in der Regel nur den Aryknorpel, nach LÜNING und BUSSENIUS indessen am häufigsten die Platte des Ringknorpels.

v. SCHRÖTTER sagt mit Recht, die Rötung und Schwellung seien manchmal so gering, dafs man die Erkrankung mehr vermuten als diagnostizieren könne. Mit und ohne Beteiligung des Perichondriums kommt es hie und da auch zu Ödemen am Kehlkopf.

In der Nase zeigen sich bereits frühe Rötung, Erosionen, Abszesse, die zu Perforationen führen; die Neigung zu Nasenbluten ist ja bekannt. Die Nase leidet aufserdem durch den Fuligo, der sich in ihr so gut wie in dem Munde vorfindet. Im Cavum sieht man Ansammlungen von Schleimmassen, auch das Mittelohr erkrankt nicht so ganz selten, manche Fälle beginnen mit einer fossulären Angina. Hie und da werden melonenkerngrofse Geschwüre an den Gaumenbogen beobachtet; BAYER hält sie für besonders charakteristisch und prognostisch für ungünstig. An den Mandeln zeigt sich der Prozefs meist nur als Angina, selten geht eine Phlegmone von da aus; in einem Fall von COMBY griff sie auf den Kehlkopf über und führte trotz der Tracheotomie den Tod herbei. Auch E. FRÄNKEL hat eine retrotonsilläre Phlegmone bei der Sektion gesehen; v. ZIEMSZEN beobachtete eine Gangrän der Uvula, BUSSENIUS ein Kehlkopferysipel in der dritten Krankheitswoche. Im Schlund und Kehlkopf kommt auch eine membranöse Ausschwitzung vor, deren Beziehungen zu der wahren Diphtherie noch nicht feststehen. Eine Epidemie von solchen Ausschwitzungen, welche OULMONT in einem Saal bei sechs Typhuskranken beobachtete, sprechen für eine gemeinschaftlich wirkende Schädlichkeit. Es ist auch nicht einzusehen, warum ein Typhuskranker gegen eine gelegentliche Infektion mit dem LÖFFLERschen Bacillus immun sein sollte.

Lähmungen der Kehlkopfmuskeln werden in der neueren Zeit, seitdem die Typhuskranken allgemeiner mit dem Spiegel untersucht werden, häufiger gefunden, so von v. SCHRÖTTER, LANDGRAF und LUBLINSKY; v. PRZEDBORSKI hat sie mehr bei *Typhus exanthematicus* beobachtet. LUBLINSKI glaubt gewifs mit Recht, dafs man diese Fälle früher wohl immer als Laryngotyphus angesprochen hätte. Die Rekurrenslähmungen wurden in je einem von v. SCHRÖTTER und LUBLINSKI beobachteten Falle durch eine gleichseitige Pleuropneumonie hervorgebracht; v. SCHRÖTTER nimmt in seinem, die linke Seite betreffenden Fall eine Beteiligung der Mediastinalpleura als Ursache an, während der von LUBLINSKI, in welchem die rechte Seite befallen war, vielleicht eher durch eine Neuritis erklärt werden könnte. LANDGRAF hält bei seinem einen Kranken die Drüsenschwellung im Verlaufe des Rekurrens, in dem anderen die von ZENKER beschriebene typhöse Muskelerkrankung für ursächlich in Betracht kommend. Die Luftröhre und die Bronchien sind gegen das Ende der zweiten Woche fast immer beteiligt. Treten diese Erscheinungen besonders hervor, so hat man diese Fälle früher „Bronchotyphus“ genannt.

Als seltene Vorkommnisse könnte ich noch einen von ALEXAN-

DER beobachteten Fall von Gangrän der Mundschleimhaut, die von v. ZIEMSZEN, WILKS und LUNN gesehenen Fälle von Hautemphysem am Halse, das durch den Durchbruch typhöser Geschwüre veranlafst war, und die Fälle von Strumitis anführen, wie sie von TAVEL und SPIRIG beschrieben worden sind. In den letzteren Fällen wurden die GAFFKYschen Bacillen in dem Eiter des Schilddrüsenabszesses gefunden. Ich werde auf diese Fälle noch in dem Abschnitt über die „Erkrankungen der Schilddrüse" zurückkommen.

Die Beschwerden richten sich viel nach dem Ergriffensein des Sensorium. Es kommt vor, dafs sehr erheblich im Hals Erkrankte versichern, sie hätten gar keine Beschwerden, andere klagen über Schluckschmerzen, besonders wenn einmal wunde Stellen vorhanden sind; oft ist aber Heiserkeit das einzige bemerkbare Symptom. Selbstverständlich tritt Stenose auf, wenn die Schwellungen erheblicher geworden sind oder gar Perichondritis sich im Kehlkopf entwickelt hat. In den meisten Fällen sind indessen die Beschwerden auffallend geringfügige. Es ist daher wirklich zu empfehlen, alle Typhuskranke im Halse zu untersuchen, um rechtzeitig auf das Kommen der Komplikation gefafst zu sein und ihr vielleicht auch vorbeugen zu können. In einigen Fällen machen sich aber die Beschwerden so stark und so vorwiegend im Halse geltend, dafs man denselben mit einem gewissen Recht den Namen „Laryngotyphus" beigelegt hat.

Die Veränderungen in den oberen Luftwegen bei Typhus sind sehr charakteristische, so dafs man bei Kranken, die aus unbekannter Ursache fiebern, öfters daraus allein die Diagnose gestellt hat. BAYER erzählt einen Fall, in welchem er aus den oben erwähnten Geschwüren am Gaumenbogen gleich die Diagnose Typhus stellte. Schon LOUIS hat angegeben, dafs, wenn man die beschriebenen Geschwüre bei einem fiebernden Kranken fände, man eine an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit dafür habe, dafs die Krankheit Typhus sei.

Die durch Typhusbacillen und die anderen Mikroben veranlafsten Erkrankungen an den mit Follikeln versehenen Stellen im Halse erscheinen analog den im Darm vorkommenden Erkrankungen am achten bis zehnten Tage nach dem Beginn der Krankheit. Die nekrotischen Prozesse findet man zwischen dem sechsten und siebzehnten Tage, die Perichondritis erscheint dagegen, Ausnahmen abgerechnet, erst im Anfang der Rekonvalescenz.

Bei der Diagnose erinnere man sich, dafs die verschiedenen für kennzeichnend geltenden Erscheinungen des Typhus trotz eines schweren Verlaufs auch fehlen können, wie die höheren Temperaturen, die Roseola etc. In zweifelhaften Fällen wird die bakterielle Untersuchung oder die Agglutinierung entscheiden.

Die Prognose ist an und für sich nicht schlecht, selbst tiefer gehende Geschwüre heilen doch in der Regel nach Ablauf und

auch schon während der Krankheit. Etwas anderes ist es, ob ihre Anwesenheit die Prognose im ganzen trübt. LANDGRAF hält die BAYERsche Ansicht von der besonders ungünstigen Prognose bei dem Vorhandensein von Geschwüren am vorderen Gaumenbogen nicht für zutreffend. Es läfst sich indessen nicht leugnen, dafs eine reichlichere Entwicklung von Geschwüren im Halse schon wegen der leichteren Einwanderung der eitererregenden Bakterien nachteilig sein mufs.

Die durch Perichondritis gesetzten Stenosen sind recht hartnäckige Zustände.

Die Behandlung, welche LANDGRAF empfiehlt, besteht in Inhalationen mit einer zwei- bis dreiprozentigen Karbollösung, wenn der Kranke dazu im stande ist. Besonders aber mufs man, da das von BEUMER und PEIPER dargestellte Typhusserum die Feuerprobe noch nicht bestanden hat, suchen, durch eine kräftige, passende Ernährung und ein antipyretisches Verfahren die Widerstandskraft der Kranken zu erhalten.

Perichondritische Herde wird man zu eröffnen suchen müssen und zwar so früh wie möglich, damit eine weitere Ablösung des Perichondriums durch den Eiter verhindert wird.

Bei Stenose wird man die Tracheotomie nicht zu lange aufschieben dürfen. Etwa zurückbleibende narbige Stenosen müssen nach den Regeln der Kunst behandelt werden.

n) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Keuchhusten.

Die Ursache des Keuchhustens werden wir wohl ebenfalls in einem Mikroorganismus zu suchen haben. Dafür spricht zunächst die Inkubation, die sich auf vier bis acht Tage erstreckt, dann der ganze Verlauf und die Übertragbarkeit, ferner, dafs das einmalige Überstehen der Krankheit gewöhnlich Immunität für das ganze Leben hinterläfst.

AFANASSIEFF und nach ihm CARMICHAEL haben einen Bacillus und RITTER einen von dem FRÄNKELschen verschiedenen Diplokokkus als Ursache beschrieben, ebenso hat GAULTIER in Lyon einen Mikroben vorwiegend in den festeren Teilen des Auswurfs gefunden, ihn auch isoliert und mit Erfolg auf Tiere verimpft; bis jetzt liegt aber noch keine Bestätigung dieser letzteren Beobachtungen von anderer Seite vor. Tiere sind empfänglich für die Krankheit, DEICHLER hat Übertragung auf einen Hund, der das Sputum gefressen, und BOWEN auf die Hauskatze beobachtet.

Schwerlich dürfte aber die Ursache der von LETZERICH beschriebene Pilz sein. LETZERICH machte seine diesbezüglichen Untersuchungen zu einer Zeit, als die bakterielle Forschung noch in der Kindheit war. Er war bekanntlich einer der ersten, die

sich mit bakteriellen Studien befafsten; neueren Anforderungen dürften seine Untersuchungen indessen schwerlich genügen.

Von einigen Ärzten wird der Keuchhusten als eine Reflexneurose angesehen, die entweder von der Nase oder von anderen Stellen der Respirationsschleimhaut ausgehen soll. MICHAEL hat darauf eine besondere Behandlung gegründet, das Einblasen von Pulvern aus Benzoe und Chinin, drei zu eins. Ich habe mich bis jetzt von der Richtigkeit dieser Anschauungen nicht überzeugen können. Erstens kann man die Anfälle nicht durch Berührung der Nasenschleimhaut auslösen und dann hat in meinen Händen diese Therapie keinen grofsen Erfolg aufzuweisen gehabt.

In gar manchen Fällen sieht man bei Keuchhustenkranken kaum eine Rötung; nur auf der Höhe der Krankheit dürfte man in vielen Fällen die ganze Schleimhaut der oberen Luftwege mehr oder weniger gerötet finden. Die Rötung tritt dann am deutlichsten an der Hinterwand des Kehlkopfs auf, wie bei jedem heftigeren, selbst bei dem nervösen Husten. Ich habe eine ziemlich grofse Zahl Keuchhustenkranker laryngoskopiert, aber nie etwas anderes gefunden, als das eben Erwähnte, was man bei jedem akuten Katarrh ebenfalls zu sehen gewöhnt ist. Ich kann deshalb die Beobachtungen von RUDOLF MEYER und anderen nicht bestätigen, die eine je nach dem Grade wechselnde Rötung der Schleimhaut der unteren Schlundgegend und des Kehlkopfs gefunden haben, wenigstens kann ich den Befund nicht für charakteristisch halten.

Man unterscheidet bei dem Keuchhusten ein katarrhalisches und ein konvulsives Stadium. In dem ersteren beobachtet man nur die Erscheinungen eines akuten Katarrhs.

Dieses katarrhalische Stadium dauert verschieden lange, von wenigen Tagen bis viele Wochen. Man kann indessen eine bestimmte Ansicht über einen solchen anscheinend katarrhalischen Husten erst dann abgeben, wenn das konvulsive Stadium eingetreten ist, wenn der inspiratorische Stridor beim Husten erscheint.

Dieser Stridor beruht wohl auf einem Krampf der Verengerer, wodurch er aber erzeugt wird, das ist noch ganz unbekannt. Man könnte noch am ersten an eine Kompression des *Nervus recurrens* durch Schwellungen der Bronchialdrüsen oder der Schilddrüse denken. Danach würde man eher eine Lähmung der Erweiterer erwarten dürfen, die freilich auch die Erscheinung des Stridors hervorrufen könnte. Mir hat der bei dem Keuchhusten auftretende inspiratorische Stridor aber immer den Eindruck des Krampfes gemacht. Ich möchte ihn am ehesten mit dem vergleichen, den man nach Einbringung von Arzneimitteln in den Kehlkopf manchmal in unangenehmer Weise zu beobachten Gelegenheit hat.

In den heftigeren Fällen kommt es durch die Anstrengung bei dem Husten und Würgen zu Blutungen unter die Schleimhaut

des Kehlkopfs, der Nase oder unter die *Conjunctiva bulbi.* Die unter der Konjunktiva verleihen den Kindern ein erschreckendes Aussehen, namentlich die Mütter geraten dadurch in eine begreifliche Aufregung. Ich habe deshalb immer die Angehörigen gleich anfangs auf die Möglichkeit ihres Eintretens aufmerksam gemacht mit dem Zusatz, dafs eine solche Blutung, so schrecklich sie aussehe, doch gar nichts zu sagen habe. Wiederholt habe ich auch Ecchymosen unter der Schleimhaut der Stimmlippen gesehen. Zu freier Ausscheidung von Blut kommt es aber gewöhnlich nur aus der Nase, selten aus dem Kehlkopf. Ein für besonders charakteristisch gehaltenes Symptom ist das Geschwürchen am *Frenulum linguae*, welches bei dem gewaltsamen Herausstrecken der Zunge durch Reiben an dem Zahnrande erzeugt wird.

In seltenen Fällen verbindet sich der Keuchhusten mit Krupp. Nach SANNÉ ist diese Verbindung eine sehr ungünstige.

Eine eigentümliche Erscheinung bei Keuchhusten, auf die mich vor vielen Jahren schon mein Vater aufmerksam machte, ist die, dafs Kinder, die den Keuchhusten im Frühjahr oder Sommer gehabt haben, bei einem gelegentlichen Katarrh im nächsten Winter denselben Hustenton und Stridor wieder bekommen. Ich habe von diesen Fällen aber nie eine Weiterverbreitung gesehen, sie sind wohl nicht als richtiger Keuchhusten anzusehen.

KOPLIK hat beobachtet, dafs sich durch die starke Stauung während der Hustenanfälle in der Brust eine Erweiterung und Insufficienz des rechten Herzens ausbildete. TROITZKY erwähnt von ihm und anderen beobachtete lokalisierte Störungen im Zentralnervensystem, in der Sprache und im Sehen. Vor kurzem hat THEODOR zwei Fälle von Hemiplegie nach Keuchhusten beschrieben; in dem einen trat eine posthemiplegische Chorea dazu. Beide Kinder hatten keine besonders heftigen Hustenanfälle gehabt. JARKE hat einen Fall von symmetrischer akuter Hirnerweichung nach Keuchhusten veröffentlicht.

Erwachsene haben während des Keuchhustens mitunter keinen inspiratorischen Stridor; die Krankheit zeigt sich bei ihnen nur als ein Bronchialkatarrh mit krampfhaftem Husten. Ich habe oft solche Fälle bei Männern beobachten können, deren Kinder am Keuchhusten erkrankt waren.

Die Prognose ist im ganzen günstig zu nennen, wenn sich keine Pneumonien oder eine der erwähnten Erkrankungen des Zentralnervensystems dazu gesellen. Schwächlichen und sehr kleinen Kindern wird der Keuchhusten allerdings mitunter gefährlich.

Der Verlauf desselben ist immer ein sehr wechselnder. Auch in sehr heftigen Fällen läfst er bisweilen unvermutet schnell nach, um rasch gänzlich zu verschwinden oder sich auch nachher wieder zu steigern. Es ist dies deshalb beachtenswert, weil diese Eigenschaft der Krankheit Überschätzungen der Wirksamkeit der

verschiedenen Behandlungsmethoden zur Folge haben kann. Im allgemeinen stimmt der Volksglaube, dafs der Keuchhusten neun Wochen steige und neun Wochen falle, ziemlich mit der Durchschnittsdauer überein.

Der Keuchhusten tritt epidemienweise auf, in der Regel folgt er auf eine Masernepidemie.

Während die Diagnose bei ausgebildeter Krankheit sehr leicht aus dem inspiratorischen Stridor zu stellen ist, kann man die Fälle im katarrhalischen Stadium nur mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit als Keuchhusten ansprechen. Wenn ein Kind, dessen Geschwister oder Verwandte Keuchhusten haben, zu husten anfängt, dann wird die Diagnose nicht schwer sein; hat man aber solche Anhaltspunkte nicht, so mufs der weitere Verlauf entscheiden. Heftiger Husten mit gelegentlichem, einmaligem, inspiratorischem Stridor kommt auch bei einfachem Katarrh vor.

Bei Säuglingen kann eine Verwechslung mit *Laryngismus stridulus* stattfinden. Ich erinnere mich eines Falles, in welchem im Verlaufe des Keuchhustens *Laryngismus stridulus* mit epileptoiden Anfällen auftrat. Das Kind erkrankte vier Jahre später an Epilepsie.

Die Behandlung wird, wo möglich, in der Prophylaxe bestehen müssen, in der Trennung der Erkrankten von den Gesunden, was freilich in Familien mit zahlreichen Kindern nicht immer leicht durchzuführen ist, ebenso wenig in ausgedehnten Epidemien, weil dann zu viele erkrankt sind. Eine besondere Schwierigkeit, namentlich auch wegen des Verbots des Schulbesuchs, liegt darin, dafs der Husten sich im Anfang nicht von einem einfach katarrhalischen unterscheiden läfst, aber schon ansteckend ist. Da die Epidemien leichte und schwere sein können, so glaube ich, dafs man in leichten Epidemien in solchen Familien, in denen keine Säuglinge oder schwächlichen Kinder sind, mit der Trennung nicht gar so ängstlich sein sollte. Es ist doch auch ein grofser Vorteil, wenn der Mensch eine solche Krankheit nicht als Erwachsener durchzumachen braucht.

Das katarrhalische Stadium wird man wie einen gewöhnlichen Katarrh zu behandeln haben.

Das Chinin zur Bekämpfung des *Stadium convulsivum* ist schon lange im Gebrauch; Binz, Fischer, v. Noorden und viele andere haben es für nützlich befunden, was ich nach meiner Erfahrung nur bestätigen kann. Man gibt es bei Säuglingen in Dosen von 0,01 für jeden Lebensmonat und bei älteren Kindern zu 0,1 für jedes Lebensjahr. Die einzige Schwierigkeit bei der Anwendung des Mittels in der Kinderpraxis besteht in dem bitteren Geschmack; aber auch diese ist schon durch die Verabreichung des Chinins in Klistierform nach Clemens und v. Noorden zu vermeiden gewesen. Mit den von den vereinigten Chininfabriken in Frankfurt am Main (Zimmer & Co.) dargestellten Präparaten ist jetzt diese Schwierigkeit nach v. Noorden gänzlich überwunden. Er

empfiehlt, das Chinin in Form der mit Gelatine überzogenen Perlen à 0,1 zu geben, die Kinder über zwei Jahre ausnahmslos gut schlucken, oder als Chinin-Schokoladetäfelchen à 0,1, denen man den Chiningehalt gar nicht anschmeckt, und die man zweckmäfsig auch in Milch auflösen kann. Er läfst von beiden 6 bis 10 Stück täglich nehmen. Bei ganz jungen Kindern benutzt er die von derselben Firma angefertigten Chininsuppositorien à 0,05 bis 0,5, die den Mastdarm auch bei länger fortgesetzter Anwendung nicht reizen. Die subkutanen Einspritzungen von *Chinin. bimuriaticum* hat er ebenfalls als recht wirksam befunden. In den letzten Jahren habe ich ferner das Antipyrin zu 0,1—1,0 mit günstigem Erfolg angewendet, sowie das Bromoform in der Gabe von 2—5 Tropfen. H. Rehn hat das Tussol in 2—5prozentiger Lösung empfohlen und wie auch M. Rothschild günstige mit diesem Mittel erzielte Erfolge mitgeteilt. Er gibt Kindern unter einem Jahr zwei- bis dreimal 0,05—0,1, von ein bis zwei Jahren 0,1, von zwei bis vier Jahren 0,25—0,4, darüber viermal 0,5 als Pulver in *Syr. rub. Idaei.*

Sehr empfehlenswert scheinen mir neben Chinin und Antipyrin die von Spiesz angegebenen Einblasungen von Orthoformpulver in den Hals nach jedem Anfall mittels des kleinen Apparates von Bardeleben, Fig. 93, S. 180. Man beachte indessen die hier und da vorkommenden Idiosynkrasien gegen dieses Mittel (S. 419) und nehme dann Anästhesin.

Von Inhalationen habe ich nur vom Petroleum Nutzen gesehen. Sommerbrodt hat empfohlen, über dem Bett der Kranken nachts einen mit Petroleum getränkten Lappen aufzuhängen. Ich habe dies jahrelang auch tun lassen und hatte den Eindruck, als ob die Fälle meistens recht leicht verlaufen wären. Nur müssen die Eltern dabei vorsichtig mit dem Licht sein. Unruh läfst die Kinder im Karboldunst schlafen.

Kürt in Wien hat gefunden, dafs durch Kitzeln der Konjunktiva oder der Nase eine hemmende Wirkung auf den Rekurrens und dadurch auf den Laryngospasmus hervorgebracht werden kann. Er benutzte diese Erfahrung, um die Anfälle beim Keuchhusten zu unterbrechen, indem er die Nasenschleimhaut mit einer in eine Chininlösung getauchten Federpose kitzelte. Ich hatte seit der Empfehlung noch keine Gelegenheit, eine Probe mit dem Mittel zu machen. Es beruht auf physiologischen Erfahrungen und wäre jedenfalls zu versuchen.

Eine grofse Hauptsache ist die Ernährung der Kinder, welche oft durch das immerwährende Erbrechen sehr beeinträchtigt werden kann. Man scheue sich dann nicht, sofort nach dem Anfall gleich wieder Nahrung zu reichen und überhaupt dieselbe ganz unregelmäfsig, je nach der Möglichkeit, zuzuführen und dabei auch etwas eigentümlichen Gelüsten des Kindes nachzugeben, vorausgesetzt

dafs die betreffenden Speisen und Getränke nicht heftigere Reize im Halse hervorrufen.

Im *Stadium decrementi* habe ich auch wiederholt ein rasches Aufhören des Hustens nach Ortsveränderungen gesehen, die freilich wieder eine Verschleppung der Krankheit zur Folge haben können.

Taub hat bei zwei im ersten Jahre stehenden Kindern mit heftigem Kehlkopfkrampf, die schon sehr geschwächt waren, das stundenweise Einlegen einer Intubationstube mit gutem Erfolg angewendet. Vielleicht hätte in den Fällen auch das Einführen des kleinen Fingers bis zum Zungengrund, das mein Vater oft bei Laryngospasmus ausführte, genügt. Durch die Orthoformbehandlung wird man die eben genannten Mafsregeln fast immer umgehen können.

o) Die Erkrankungen der oberen Luftwege bei Influenza.

Die Influenza wird durch einen sehr kleinen Bacillus (Tafel VII, Fig. 4) verursacht. Er ist bekanntlich zuerst von R. Pfeiffer beschrieben, von Kitasato in Reinkulturen gezüchtet und von Cannon und von Bruschettini im Blute nachgewiesen worden; Goldscheider und R. Pfeiffer haben ihn dagegen im Blute nicht finden können. Die Bacillen färben sich in verdünnter Ziehlscher, in heifser Methylenblaulösung und in Karbolfuchsin, man mufs sie aber länger darin liegen lassen, da sie die Farbe nur langsam annehmen. Nach Bäumler sind sie leicht durch Kulturen auf Agar, der mit einem Tropfen Blut bestrichen wird, nachzuweisen, bei 37 Grad erscheinen die wie Tautröpfchen aussehenden Kolonien in zwanzig Stunden. Kruse hat die Bacillen in zwei Fällen noch vier Monate nach dem Aufhören der akuten Erkrankung bei anscheinend Gesunden gefunden und will dadurch das Wiederaufflackern der Epidemien erklären. Aufserhalb des Körpers kann sich der Bacillus nicht weiter entwickeln; die Übertragung erfolgt nur durch den feuchten Nasen- und Luftröhrenschleim.

Von Pfuhl und Walter sind in elf und von Nauwerck in einem Fall die Influenzabacillen im Gehirn und Rückenmark nachgewiesen worden, wohin sie entweder durch die Vermittlung des Bluts oder der Nebenhöhlen gelangt sein werden und zwar immer in Verbindung mit anderen Eiterkokken. Die erstgenannten Kollegen berichten von Heilung einer so entstandenen Cerebrospinalmeningitis, welche Krankheit ja keine ätiologische Einheit darstellt, sondern recht verschiedenen Bakterienarten ihre Entstehung verdanken kann.

Bei Influenza in den oberen Luftwegen erkranken sowohl die Schleimhäute als auch die Nerven.

Auf den Schleimhäuten findet man indessen keine Erscheinungen, welche nicht bei gewöhnlichen Katarrhen auch beobachtet werden. Die Nasenschleimhaut ist akut gerötet, wie bei dem Schnupfen, noch häufiger entzündet ist die des Pharynx, der Mandeln und des Kehlkopfs. Im Schlunde zeigt sich die Krankheit als reine Rötung oder als *Angina fossularis*. Im Kehlkopf findet man neben der katarrhalischen Rötung, besonders in der vorderen Hälfte der Stimmlippen, die schon bei dem akuten Katarrh beschriebenen weifsgrauen Flecke, welche anfangs nicht über die Fläche derselben hervorragen und sich manchmal von der geröteten Schleimhaut, wie von einem Hofe umgeben, abheben. Die weifsen Flecke werden dann dicker, wie B. Fränkel meint, durch Einlagerung von Fibrin. Ich konnte mich in den Fällen, welche ich gesehen habe, nicht davon überzeugen, dafs die Flecke durch Fibrineinlagerungen bedingt waren, und konnte sie nicht von den auch bei Katarrh vorkommenden unterscheiden, welche meiner Ansicht nach durch Nekrose mit Aufquellung des Epithels verursacht sind. Das verdickte Epithel wird dann abgestofsen und hinterläfst eine oberflächliche Vertiefung. Diese fleckige Form der Stimmlippenentzündung, welche auch bei Katarrh vorkommt, wird indessen bei der Influenza besonders häufig beobachtet.

B. Fränkel, P. Heymann, P. Koch, Réthi, Glatzel und Richter haben auf dem Velum, den Gaumenbogen und Taschenlippen graue punktförmige bis linsengrofse Fibrininfiltrate beschrieben, Landgraf hat die gleichen auf dem harten Gaumen gesehen. Dieselben müssen nach der Beschreibung teils dem beginnenden Herpes oder dem Heryngschen *Ulcus benignum*, teils einer *Angina membranacea* ähnlich sehen; bei dieser letzten Form hat Réthi Diphtheriebacillen nicht finden können. P. Heymann sah eine ähnliche Einlagerung am Aryknorpelüberzug, Bussenius auf der laryngealen Fläche des Kehldeckels.

Die Influenza ist sehr oft auch die Ursache von Eiterungen, besonders sind es die Nebenhöhlen, welche bei ihr ergriffen werden. Dafs die Influenzabacillen direkte Eitererreger sind, ist nicht nachgewiesen, sie werden wohl den eigentlichen Eiterkokken den Weg erleichtern. Wir haben alle nie so viele Empyeme der Nebenhöhlen gesehen, wie in der Zeit der Influenzaepidemien, auf welche jetzt noch viele Kranke den Beginn ihres Leidens zurückführen. Im Kehlkopf sind von Schäffer und Solis Cohen Abszesse beobachtet worden, von Holz und einer Anzahl englischer Autoren solche in der Schilddrüse. Es ist danach leicht erklärlich, dafs auch Ödeme im Kehlkopf vorkommen. Bekannt ist, wie oft eitrige Pleuritis bei der Krankheit beobachtet wird; auch die Empyeme der Pleura sind uns allen wohl nie so häufig vorgekommen, als während der Epidemien in den letzten Jahren.

Ferner neigen die Influenzakranken infolge der Veränderungen in den Gefäfswandungen sehr zu Blutungen aus der Nase

und im Kehlkopf. Die Form der *Laryngitis haemorrhagica* wurde von allen Beobachtern oft gesehen, es kommt sogar zu freien Blutungen.

Das Nervensystem erkrankt bei der Influenza ebenfalls sehr oft in mehr oder weniger hervorragender Weise. Es sind hier und da, nach JOLLY-JUTROSINSKI aber nur bei schon Disponierten, selbst psychische Störungen bemerkt worden, unter denen mir als besonders eigentümlich auch der Verlust des Gedächtnisses vorgekommen ist, dafs z. B. ein Vater, bei relativ geringer Erkrankung, seine Kinder nicht erkannte u. s. w. Kopfschmerzen werden ja als ein sehr gewöhnliches Symptom angegeben. Sie können durch die Allgemeinerkrankung bedingt sein, wie bei anderen Infektionskrankheiten, sind aber in vielen Fällen sicher auch durch die Nebenhöhleneiterungen verursacht, da diese Höhlen nach HARKES Untersuchungen fast ausnahmslos ergriffen sind.

Bei der Influenza leidet der Rekurrens nicht ganz selten, vermutlich durch periphere Neuritis. Ich sehe immer wieder Kranke, die den Ursprung ihrer durch Rekurrenslähmung verursachten Heiserkeit auf die Zeit ihrer Erkrankung an Influenza zurückführen. Die Lähmung soll nach B. FRÄNKEL öfter die Verengerer der Glottis als den Posticus am Kehlkopf ergreifen; ich habe nur solche des *Musc. cricoarytaenoideus posticus* gesehen; bei einem von P. HEYMANN behandelten Kranken war das Gaumensegel ebenfalls beteiligt. Die Lähmung kann auch den *Nervus laryngeus superior* befallen, in welchen Fällen man folglich eine Anästhesie der Kehlkopf- und Trachealschleimhaut zu finden erwarten darf. Mitunter gehen die Lähmungen, ganz wie bei Diphtherie, auf die Bewegungsnerven der Extremitäten, der Atmung und die des Herzens über. Sie ähneln überhaupt derartig denen nach Diphtherie, dafs man sie manchmal nur durch die Anamnese unterscheiden kann. WASSERMANN schreibt sie mit Recht der Wirkung der Toxine zu.

Die Diagnose war seither mit einiger Sicherheit nur in Zeiten einer Epidemie zu stellen, da auch ein einigermafsen heftiger Katarrh fast die gleichen Erscheinungen hervorrufen kann; jetzt ist sie durch den Nachweis der Bacillen leichter geworden. In dem KOCHschen Institute hat man dieselben auch bei Phthisikern, die von Influenza befallen wurden, neben den Tuberkelbacillen gefunden.

Die Prognose ist im ganzen eher günstig, selbst die schwereren Erscheinungen heilen schliefslich in den meisten Fällen. Die Gefahr der Influenza liegt mehr in den Störungen, welche sie in den tieferen Luftwegen der Lunge und an der Pleura macht, und in der Wiederbelebung latenter tuberkulöser, nach GENTILE auch luischer Herde. Während genug Fälle bekannt geworden sind, in denen die Influenza einen höchst nachteiligen Einflufs auf schon bestehende Krankheiten gehabt hat, werden andere, aller-

dings sehr vereinzelte, berichtet, in denen das Gegenteil wider Erwarten eintrat. SOLIS COHEN hat Fälle von Heilung der Tuberkulose nach Influenza beobachtet, außerdem noch einen Fall von Heilung eines Krebses des Gaumens bei einem Achtziger.

Was den Verlauf anlangt, so hat sich nach der Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamts herausgestellt, daſs die Krankheit bei solchen, die gewohnt sind, in der freien Luft zu leben, auch bei geringster Pflege viel leichter verläuft, als bei den Zimmerhütern. In der Landesirrenanstalt von Anhalt und in dem Arbeitshause zu Halle erkrankten von den in der freien Luft Beschäftigten nicht einer, in dem Landesarbeitshause zu Pfalzburg 10 Prozent der Auſsenarbeiter gegen 31 Prozent der Innenarbeiter. Die einzige Prophylaxe besteht demnach in der Abhärtung. Ein Erlaſs des badischen Ministeriums sagt in Bezug auf die Behandlung: „Weil die Influenza in den allermeisten Fällen eine leichte, gefahrlose Erkrankung darstellt, darf die Behandlung derselben meistens eine sehr einfache sein. Es genügt in der Regel, das Bett zu hüten, knappe Diät zu beobachten und schweiſsbefördernden Tee zu nehmen." Auch das Reichsgesundheitsamt warnt vor der Anwendung der Antipyretika, die bei nicht vorhandenem Fieber geradezu als Herzgifte wirken: wiederholt seien danach vollständiger Verfall der Körperkräfte und hochgradige Herzschwäche eingetreten.

Bei heftigerem Fieber schadet aber meiner Erfahrung nach 1 g Antipyrin nicht, wenn nicht eine Idiosynkrasie gegen das Mittel besteht. Die sonst anzuwendenden Mittel ergeben sich in dem einzelnen Falle aus der speziellen Lokalisation. Man wird bei Husten Narkotika verordnen u. s. w. In den Anfangsstadien ist eine örtliche Behandlung in der Regel überflüssig. Die katarrhalischen Erscheinungen verlieren sich meistens ohne Nachhilfe. Etwa zurückbleibende Rötungen und Schwellungen der Schleimhäute, z. B. die fleckige Rötung der Stimmlippen, wird man am besten nach den bei dem chronischen Katarrh angegebenen Methoden beseitigen. Die Eiterungen in den Nebenhöhlen und unter der Schleimhaut kann man indessen nicht früh genug in Behandlung nehmen. Bei denen der Nebenhöhlen genügen in solchen akuten Fällen oft eine oder mehrere Ausspülungen, um die Heilung herbeizuführen. Man wird zunächst versuchen müssen, diese Ausspülungen durch die natürlichen Öffnungen vorzunehmen; die Eröffnung einer Nebenhöhle auf künstlichem Wege wird wohl immer erst nach einiger Zeit in Frage kommen.

Bei den Lähmungen empfiehlt sich die Anwendung des Strychnins subkutan oder innerlich, wie ich es bei der Diptherie, Seite 535, angegeben habe.

p) Die Erkrankung der oberen Luftwege bei Erysipel.

Das Erysipel der oberen Luftwege war nach dem, was Kuttner darüber schreibt, schon dem Hippokrates bekannt, ist dann von Ryland, Semeleder und in den letzten Jahren von Gerhardt, Massei und Kuttner einer genaueren Würdigung unterzogen worden.

Als Ursache hatte vor einer Reihe von Jahren schon Fehleisen einen *Streptococcus erysipelatos* gefunden, dessen Berechtigung zum Sonderdasein aber dann in Zweifel gezogen wurde und von dem jetzt ganz allgemein angenommen wird, dafs er mit dem *Streptococcus pyogenes*, Tafel V, Fig. 5, identisch ist, also mit dem Kokkus, den wir als eine der hauptsächlichen Ursachen eitriger Prozesse kennen gelernt haben. Es ist von Sir Semon die Frage aufgeworfen worden, ob nicht alle die verschiedenen ödematösen oder submukösen oder phlegmonösen Entzündungen im Halse, je nach Virulenz und Lokalisation in der Tiefe, nur Äufserungen einer und derselben Krankheit seien. Das richtige Halserysipel wäre danach die sich auf die Schleimhaut beschränkende Form der Streptokokkenkrankheit, die ja auch in der äufseren Haut auf die Cutis beschränkt bleibt, wenn sie nicht tiefer geht.

Er ist der Ansicht, dafs die Frage zu bejahen sei, ich möchte, so sehr ich ihm darin beizustimmen geneigt bin, die Beantwortung aufschieben, bis wir über das Verhalten der verschiedenen Streptokokkenstämme klarer geworden sind und habe es für dieses Mal noch vorgezogen, dem Erysipel einen besonderen Abschnitt zu widmen, da immerhin doch ein grofser klinischer Unterschied besteht.

Ob daneben noch ein durch andere Eitererreger verursachtes sogenanntes sekundäres Erysipel vorkommt, ist noch zweifelhaft; Felsenthal erwähnt einen von Rheiner beschriebenen Fall, in dem es durch Typhusbacillen bedingt war und Jordan und Felsenthal selbst haben Kranke beobachten können, bei denen sie den *Staphylococcus aureus* und *flavus* als Ursache des Erysipels fanden.

Ob es hier mit Eiterungen in den Nebenhöhlen ätiologisch zusammenhängt, ist zweifelhaft. Nachdem Harke nachgewiesen hat, dafs die Nebenhöhlen bei den Infektionskrankheiten beinahe in jedem Falle mit Eiter gefüllt erscheinen, so ist es nicht erstaunlich, dafs man ihn in denselben auch beim Erysipel findet, ohne dafs damit der ätiologische Zusammenhang bewiesen wäre. Das Erysipel kommt primär im Halse vor.

In der Regel beginnt das Erysipel der oberen Luftwege im Schlunde mit einer gleich sehr starken Rötung der Schleimhaut, die sich dann durch die Nase oder bei schon vorhandenem Durch-

bruch des Trommelfells auch durch das Ohr nach aufsen verbreiten und von da über den ganzen Körper wandern kann. Der umgekehrte Weg, dafs eine aufsen entstandene Erkrankung nach innen wandert, ist bei weitem seltener.

Die Streptokokken des Erysipels nisten sich besonders gern in den früher beschriebenen Exkoriationen an dem vorderen Ende der Nasenscheidewand ein oder in sonstigen Entzündungen am Naseneingang oder in Rhagaden an den Mundwinkeln.

Die Erscheinungen, die das Erysipel in den oberen Luftwegen macht, sind von MASSEI genau beschrieben worden. Die Krankheit beginnt gleich mit sehr hohem Fieber, wie bei dem Erysipel der äufseren Haut, dann entsteht Schluckweh durch die rasch sich steigernde Schwellung der Schlundschleimhaut mit intensiver Rötung, insbesondere in der Gegend der Mandeln; der Schlund sieht wie rot lackiert aus. Dazu gesellt sich recht häufig und als ganz besonders charakteristisch schon bald ein entzündliches Ödem der Schleimhaut des Kehlkopfs, hauptsächlich des Eingangs, mit all den möglichen früher schon geschilderten, schweren Folgen. Am zweiten oder dritten Tage wandert die erysipelatöse Rötung gewöhnlich nach aufsen, durch die Nase, den Mund, den Thränennasenkanal oder das Ohr. So lange es sich auf den Schlund beschränkt, hat es eine grofse Ähnlichkeit mit der SENATORschen *Phlegmone acuta infectiosa*. Siehe Seite 312.

Die Differentialdiagnose des Erysipels von einer gewöhnlichen Angina ist in der Regel leicht durch das hohe Fieber, das intensive Ergriffensein des Gesamtorganismus und durch die sehr starke Rötung der Schleimhaut zu machen. Bei der *Phlegmone acuta infectiosa* macht sich die Schwere der Erkrankung meist noch zeitiger durch die Schädigung des Allgemeinbefindens und namentlich durch das Ergriffensein des Sensorium geltend; bei ihr ist indessen die Rötung in der Regel nicht so stark wie bei dem Erysipel.

Die Prognose ist nicht gerade als günstig zu bezeichnen, sobald der Kehlkopf mit beteiligt ist. Im übrigen ist es bekannt, dafs selbst sehr schwer scheinende Fälle sich plötzlich zum Guten wenden. Es erschwert diese Eigenschaft die Beurteilung der Wirksamkeit der angewendeten Mittel; ich erinnere nur an das Besprechen der Rose!

Bei der Behandlung des Erysipels in den oberen Luftwegen ist die Prophylaxe von ganz besonderer Wichtigkeit und sehr wirksam. Man mufs sich bemühen, die Exkoriationen und die Entzündungen am Naseneingang und an anderen Stellen zu heilen. Ich habe schon gar manchen Menschen dadurch von immer wiederkehrenden Gesichtserysipelen endgültig befreit. Wichtig ist bei dem Erysipel, die Kräfte durch eine dem Zustande des Kranken angepafste Ernährung zu erhalten. Die *Angina erysipela-*

tosa bekämpft man mit Kälte in der Form der Eiskrawatten, o
durch Darreichung von Fruchteis, namentlich dem von Citro
und Orangen.

Bei dem Ödem des Kehlkopfs kann man zuerst Ska
kationen versuchen. Da dasselbe mitunter sehr rasch zunim
so wird man nicht zu lange mit der Tracheotomie zögern dür
Die Prognose der Tracheotomie ist dabei freilich nicht sehr güns
immer aber doch besser als bei der *Phlegmone acuta infectiosa*.

15. Die Erkrankungen der äufseren Haut, die sich in den oberen Luftwegen zeigen.

Eine ganze Anzahl von Hautkrankheiten findet man in den oberen Luftwegen wieder, namentlich in dem Mund und Rachen allerdings in manchmal etwas verändertem Aussehen, bedingt durch den anatomischen Charakter der Schleimhaut.

Abgesehen von den schon besprochenen Ausschlägen bei den akuten Exanthemen ist wohl der Herpes die auf der Schleimhaut der oberen Luftwege am häufigsten vorkommende Erkrankung. Ich habe den Eindruck, dafs unter der Bezeichnung Herpes mehrere verschiedene Prozesse vereinigt werden, von denen ich aber keine weiteren Unterscheidungsmerkmale angeben kann, als dafs die einen auf nervösen, die anderen auf bakteriellen Ursachen zu beruhen scheinen. Man kann eigentlich zwei Formen des Herpes unterscheiden: die akute und die chronische mit akuten Schüben.

Der akute Herpes ist meistens mit der gleichen Erkrankung am Lippenrande verbunden. Er tritt oft mit einem recht heftigen Fieber auf; ich habe selbst einmal nach einem heftigen Schüttelfrost ein solches von über 41 Grad gehabt, das in eine Eruption einer Anzahl Herpesbläschen am Lippenrande endete. Bei kaum einer anderen Krankheit habe ich so häufig eine so hohe Temperatur gleich im Anfang gesehen. In wenig Stunden erreicht das Fieber 40—41 Grad. Man kann da freilich das Sprichwort anwenden: „Gestrenge Herren regieren nicht lange.“ Nach sechs bis zwölf Stunden fällt die Temperatur und es tritt ein leicht brennender Schmerz an den Lippen auf, dem eine umschriebene Röte an einer oder mehreren Stellen folgt, auf der Bläschen entstehen, mit anfangs durchsichtigem, dann trübem Inhalt; nach einigen Tagen trocknet das Bläschen allmählich ein, es bildet sich ein Schorf, der, wenn er nicht gestört wird, nach acht bis vierzehn Tagen abfällt. Es scheint diese Form die echteste Erkältungskrankheit zu sein. Aufserdem sind unter den Ursachen des Lippenherpes auch akute fieberhafte Krankheiten zu nennen, wie die Pneumonie, der Typhus und gelegentlich auch die Diphtherie,

vielleicht ist er in diesen Fällen bakteriellen Ursprungs. Man schreibt ihm ja eine günstige Bedeutung für die Prognose der genannten Krankheiten zu. Gleichzeitig mit der geschilderten Lippenerkrankung, mitunter auch schon vorher oder gewöhnlich nachher zeigen sich dieselben Bläschen im Munde, neben oder an der Zunge, am weichen Gaumen auf den Mandeln, selten am harten Gaumen, noch seltener im Schlunde oder am Kehldeckel. Mitunter ist aber auch eine solche Blase irgendwo im Halse die einzige Lokalisation, wie ich es erst vor ganz kurzem wieder gesehen habe. Die Bläschen auf der Schleimhaut halten sich nicht so lange, wie diejenigen auf der Haut, das abgehobene Epithel maceriert in der feuchten Wärme rasch, die Blase platzt sehr bald und hinterläſst einen gelben, mitunter etwas blutigen Fleck, der am zweiten Tage gewöhnlich schon weiſsgelblich ist. Dieser speckige Belag löst sich nach und nach und hängt nachher wie eine Membran auf der Schleimhaut, während er anfangs anscheinend in derselben gelegen ist; dann stöſst er sich ganz los und die Stelle heilt ohne Narbe. Die vertieften Stellen sind meist mit einem scharfen Rande versehen, wenigstens bis zu der Abstoſsung der kleinen nekrotischen Membranen, und finden sich entweder einzeln oder bis zu zwanzig und mehr in Gruppen vereinigt, ganz ähnlich wie bei dem *Herpes zoster* auf der äuſseren Haut. Bohn erwähnt, daſs der Zoster der Schleimhäute der oberen Luftwege, sowie der Geschlechtsorgane nicht so selten sei; der *Herpes praeputialis* den er auch hierher rechnet, sei ja eine bekannte Krankheit. Ferner geselle sich zu dem im Trigeminusgebiet vorkommenden Zoster öfter ein solcher der Wangen, des Zungenrandes und des Zahnfleisches, selten des Gaumens, der Uvula und der Mandeln. Von einigen Autoren, unter anderen von Gottstein, wird ja der gewöhnliche Herpes ebenfalls auf eine Nervenerkrankung zurückgeführt, weil er immer nur einseitig vorkomme. Meine bei der chronischen Form gleich zu erwähnenden Kranken haben oft doppelseitige Bläschenausbrüche gehabt. Das würde immer noch nichts gegen die erwähnte Ansicht beweisen, denn auch der Zoster kommt auf der äuſseren Haut, wenn auch selten auf beiden Seiten zugleich vor. Gerhardt erklärt die Entstehung des *Herpes labialis* durch eine geringe Schädigung, welche die Trigeminusäste in ihren engen Knochenkanälen durch die Füllung der sie begleitenden Arterien erleiden.

Nicht so ganz selten hat Gerhardt den Herpes nach längerem Gebrauch von Arsenik auch auf der Hals- und Mundschleimhaut gesehen, in einem von Schultzen mitgeteilten, auf derselben Ursache beruhenden Falle erstrecken sich die Bläschen bis auf die Stimmlippe.

Die chronische Form, wie ich sie nennen möchte, verläuft anders. Solche Kranke leiden ihr Leben, oder doch sehr viele

Jahre lang an beständig wiederkehrenden Herpeseruptionen in den oberen Luftwegen, die sich in einzelnen oder mehrfachen Blasen äufsern. Gewöhnlich geht auch dieser Eruption ein gelinder, oft nur sehr kurz dauernder Frost voran; meistens ist es aber so, dafs der Kranke am Schmerz merkt, dafs wieder ein Ausbruch stattgefunden hat, und sich dann erinnert, dafs er, im Laufe des Vormittags z. B., einen Augenblick gefroren habe; oft sind es dann nur kleine Bläschen auf oder neben der Zunge. Einer meiner Kranken hatte sie vorwiegend an den Gaumenbogen und dem Kehldeckel, hier und da konnte man sie bei ihm auch auf den Stimmlippen sehen. Ein anderer hatte sie sein ganzes Leben hindurch bis in sein achtzigstes Jahr ebenfalls wiederholt im Kehlkopf, an den Taschen- und Stimmlippen, gewöhnlich aber nur in der *Pars oralis*. Diese chronische Form macht mitunter Pausen von Jahren; ich habe aber noch keinen Kranken gesehen, der dauernd davon befreit geblieben wäre. Man hat behauptet, dafs besonders der chronische Herpes infolge von neurasthenischen Einflüssen entstehe; bei meinen beiden schlimmsten Kranken waren dieselben nicht zu bemerken. Andere halten Verdauungsstörungen, noch andere Neigung zu Erkältungen für ursächlich wichtig. Ich glaube, dafs die Ätiologie dieser chronischen Form noch nicht genügend aufgeklärt ist, dafs man vielleicht einen bakteriellen Ursprung annehmen mufs. Der eine meiner Kranken, der in sehr guten äufseren Verhältnissen lebte, hat sich allen möglichen örtlichen und allgemeinen Kuren unterzogen; er hat seine Blasen bis zu seinem Lebensende behalten.

Eine besondere, dem Herpes sehr ähnliche Form ist das *Ulcus benignum*, das von HERYNG zuerst beschrieben wurde und das ich auch oft gesehen habe. Es gleicht ganz einer grofsen Herpesblase, ist aber fast ausschliefslich solitär und sitzt beinahe immer auf dem vorderen Gaumenbogen, nahe dem unteren Ende, nur selten höher. Ich sah einmal eines, welches auf dem Seitenstrang hinter dem Gaumenbogen safs. Für diese Form hat HERYNG die Ursache in dem *Streptococcus monomorphus* und *variegatus* zu finden geglaubt.

Vor einigen Jahren sah ich ein HERYNGsches *Ulcus benignum* sich an eine bakteriell bestätigte echte Diphtherie anschliefsen.

Die subjektiven Beschwerden bestehen bei allen Herpesformen fast nur in Schmerzen und einer etwas vermehrten Salivation. Die Schmerzen können bei beiden Formen so lebhaft sein, dafs die Sprache und die Nahrungsaufnahme erschwert sind. Sobald einmal eine reichlichere Granulationsbildung auf der wunden Stelle eingetreten ist, lassen die Hauptbeschwerden nach.

Die Diagnose des akuten Herpes ist nicht schwer, wenn man den akuten fieberhaften Beginn beachtet. Die chronische Form kann eine grofse Ähnlichkeit mit Aphthen haben, welche aber mehr pseudomembranöse Ausschwitzungen darstellen.

Die Prognose der akuten Form ist ganz gutartig, die der chronischen in Bezug auf eine völlige Heilung aber zum Mindesten ungewifs; sie bedroht nicht das Leben, macht aber dem Kranken recht viel Beschwerden.

Die Behandlung richtet sich nach der Ursache; namentlich wird man verweichlichte Kranke abzuhärten suchen und nervöse nach den schon öfter erwähnten Grundsätzen behandeln. In manchen Fällen tun Arsenikkuren recht gut. Als bestes örtliches Mittel habe ich bei allen mit Bläschen auftretenden Erkrankungen das Bepudern oder Einreiben mit Thioform gefunden. Es ist erstaunlich, wie rasch sie oft danach schwinden.

Zur augenblicklichen Linderung der Schmerzen kann man auch Orthoform oder Anästhesin einreiben, Kokain in zehnprozentiger Lösung oder die Anginapastillen verordnen, wenn man z. B. einem Sänger oder Redner das Auftreten oder anderen die Nahrungsaufnahme bei sehr heftigen Schmerzen ermöglichen will.

An dem Gaumensegel ferner kommen miliumartige, griesmehlgrofse Körnchen auf der Schleimhaut vor, welche sich nicht wegwischen lassen und einen hellen Inhalt haben. Sie verändern sich nicht, machen keine Beschwerden und verschwinden wieder von selbst. Man mufs von ihnen die bei der Untersuchung hier und da aus den Mündungen der Schleimdrüsen austretenden Schleimtröpfchen unterscheiden, die sich wegwischen lassen, sonst aber genau so aussehen.

Dem Herpes näher verwandt ist eine Form von Bläschenbildung im Halse, von welcher ich im Sommer 1874 vier Fälle gesehen habe, und die ich dem Aussehen nach nicht anders als mit dem Namen Ekzem bezeichnen kann. Der erste Fall betraf einen Bauer aus dem Odenwald, bei dem unter Fieber eine kolossale Menge, viele tausende von ganz kleinen Bläschen im Munde, Hals, bis auf den Kehldeckel und die aryepiglottischen Falten entstanden waren. Es waren anfangs ganz kleine, mit hellem Inhalt gefüllte Bläschen, welche teilweise zusammenflossen, nicht aber gröfsere Blasen bildeten. Der Inhalt trübte sich wie bei dem Herpes, die Bläschen platzten, hinterliefsen einen gelben, etwas vertieften Fleck, der sich dann als eine kleinste Pseudomembran abstiefs. In Zeit von 10 Tagen war das Ganze spurlos verschwunden. Kurz darauf kam ein Mädchen aus dem Spessart, die nicht verwandt oder bekannt mit dem ersten Kranken war, mit denselben Erscheinungen, nur dafs die Zahl der Bläschen sich in den Tausenden hielt. Etwa drei Wochen später bat mich ein Kollege aus Homburg, zwei Kinder mit ihm zu sehen, die an einer Art Halsentzündung litten, welche er noch nie gesehen habe. Es war dieselbe Form. In allen Fällen war der Beginn ein fieberhafter gewesen. Sie heilten alle in einigen Tagen ohne Narben. I habe seitdem nie wieder etwas Ähnliches gesehen, auch nic bei der Maul- und Klauenseuche, und auch in keinem Bu

etwas darüber gefunden. Auf der äufseren Haut war in keinem der Fälle ein Ekzemausschlag vorhanden, wie ich überhaupt auch bei starken Ekzemerkrankungen der äufseren Haut nie einen Ausschlag auf der Schleimhaut gesehen habe. Die drei genannten Plätze liegen 40 resp. 100 km voneinander entfernt, ein Zusammenhang der Fälle ist also ausgeschlossen. ED. RICHTER und GLATZEL haben der Beschreibung nach ein ähnliches Exanthem auf den Taschenbändern einige Male beobachtet. Das Ekzem des Naseneingangs und der Oberlippe habe ich bei dem chronischen Katarrh und der Skrofulose beschrieben

A. NEISZER hat hartnäckige Ekzeme des Mundes und seiner Umgebung als Folge von ätherischen Ölen in Zahntinkturen und Mundwässern beschrieben, bei einem sechsjährigen Knaben heilte die langwierige Erkrankung erst und zwar recht rasch, als das mit so viel Reklame angepriesene Odol! weggelassen wurde.

Alle die besprochenen Bläschenausschläge auf der Schleimhaut sind zu unterscheiden: erstens von dem im nächsten Abschnitt näher besprochenen Sor, der mehr erhabene Flecke bildet, und zweitens von dem Bläschen bei der Maul- und Klauenseuche.

Zu den Krankheiten der Haut, die eine bedenkliche Repräsentation in den oberen Luftwegen finden können, gehört der Pemphigus. Als Ursache desselben, wie von so verschiedenen anderen eitrigen Prozessen, müssen wir nach den Untersuchungen von STRELITZ, ALMQUIST und anderen wahrscheinlich den *Staphylococcus pyogenes aureus* ansehen; STRELITZ fand ihn beim *Pemphigus neonatorum*. ALMQUIST, der ihn bei solchen ebenfalls gefunden, impfte sich ihn ein, dasselbe taten auch STRELITZ und HOLZ, alle mit positivem Erfolge. Welches die Bedingungen sind, unter denen der genannte Pilz gerade mit dieser eigentümlichen Wirkung auftritt, ist nicht bekannt, ob er überhaupt als die Ursache anzusehen ist, oder ob nicht, wie beim *Herpes zoster*, ursprünglich eine Erkrankung der Nerven, vielleicht der trophischen Nerven mit im Spiele ist, das müssen weitere Beobachtungen entscheiden. H. v. SCHRÖTTER teilte in diesem Jahre auf dem Kongrefs für innere Medizin einen Fall mit, bei welchem er eine Vermehrung der Ependymzellen um den Rückenmarkskanal gefunden, v. LEUBE hat auch einen Fall gesehen, der für zentralen Ursprung spricht. Der Verlauf einiger in der letzten Zeit von mir gesehenen Fälle könnte ebenfalls dafür sprechen.

Die Besonderheit des Pemphigus der oberen Luftwege besteht darin, dafs man höchst selten einmal eine richtige Blase zu Gesicht bekommt. Ich habe jetzt acht Fälle beobachtet, es ist mir aber trotz der häufig wiederholten Untersuchungen der Kranken nur einmal gelungen, eine solche Blase auf der Epiglottis zu sehen, am nächsten Tage schon war sie geplatzt. L. v. SCHRÖTTER hat die Blasen, wie er berichtet, öfter zu Gesicht bekommen. Wie bei den anderen Bläschenausschlägen im Halse hat nämlich die Epithel-

schicht, welche die Blase bildet, in der feuchten Wärme des Halses nur einen ganz kurzen Bestand.

Der Pemphigus der oberen Luftwege ist fast ausnahmslos mit einem solchen der äufseren Haut verbunden, und in diesen Fällen ist die Diagnose natürlich leicht.

Die ziemlich grofsen Blasen des Pemphigus auf der Haut sind ja sehr charakteristisch. Es gibt aber auch zweifelhafte Formen. So fand sich gerade in dem ersten von mir gesehenen Fall eine sogenannte essentielle Atrophie der *Conjunctiva bulbi*. Der Fall ist von STEFFAN beschrieben und aus ihm der Beweis geschöpft worden, dafs diese Atrophie ein Pemphigus der Konjunktiva ist. Der Fall war auch sehr geeignet, den Beweis dafür zu erbringen. Die Krankheit begann mit Pemphigusblasen in der Umgebung des Auges. Die Blasen zeigten sich während der ganzen Dauer der Erkrankung nur auf dieser und nie auf einer anderen Stelle der äufseren Haut. Dann traten auf der Konjunktiva epithelentblöfste Stellen auf, welche zum Symblepharon führten; die Eruptionen auf der Haut und auf der Bindehaut wiederholten sich oft. Nachdem die ganze Konjunktiva in Narbengewebe verwandelt war, zeigten sich auch auf der Hornhaut Geschwüre, die nach und nach zur beiderseitigen *Phthisis bulbi* führten. Zu gleicher Zeit mit der Erkrankung am Auge hatten immer Ausbrüche der Blasen im Halse stattgefunden, welche ich, ohne die Blasenbildung bis dahin gesehen zu haben, als Pemphigus betrachten mufste. Durch vorhergehende Eruptionen waren schon Verwachsungen der hinteren Gaumenbogen mit der Schlundwand eingetreten, welche nach und nach auch zu einem vollständigen Verschlusse nach der Nase zu führten. Dieselben Geschwüre zeigten sich auch auf dem Kehldeckel, und da gelang es mir einmal, die kleinbohnengrofse Blase mit gelblichtrübem Inhalte zu sehen. Auch auf den Taschen- und Stimmlippen fand ich dieselben wunden Stellen. Später hat LANDGRAF einen mit Ausnahme der Vereiterung der Hornhaut ebenso verlaufenen Fall beschrieben, vielleicht ist die *Phthisis bulbi* seit der Veröffentlichung auch eingetreten. Es sind dann noch eine Anzahl solcher am Auge und im Hals lokalisierter Fälle bekannt geworden. In LANDGRAFS zwei weiteren Fällen fand er einen ausgebreiteten Pemphigusausschlag auf dem ganzen Körper. Einer meiner Kranken hatte, als ich ihn sah, keinerlei Ausschlag auf der äufseren Haut.

Die Krankheit beginnt auf der Schleimhaut mit einer blutig suggillierten Stelle unter dem Epithel von Linsen- bis Bohnengröfse, danach folgt ein Abheben des Epithels in Form einer sehr rasch vergehenden Blase mit serösem, bald sich trübendem Inhalt. An Stelle der geplatzten Blase bemerkt man einen gröfseren gelbe anfangs etwas über die Fläche der Schleimhaut erhabenen F der mit Resten der Epithelblase in Form von weifslichen La mehr oder weniger bedeckt oder umgeben ist. Dieses län

Erhaltenbleiben der Epithelfetzen scheint mir recht bezeichnend für den Pemphigus der Schleimhaut. In der Regel erst nach langer Zeit stöfst sich der gelbe Belag ab, der Grund der Stelle wird rot granulierend, dann heilt sie ohne Substanzverlust oder mit einem solchen, und dieser führt dann zur Bildung von Narben, die ich schon oben als Anlafs zu Verwachsungen des weichen Gaumens erwähnt habe; Verwachsungen im Kehlkopf mit Stenose finde ich nirgends erwähnt. Man sollte nach dem Vorkommen der Narben an den Gaumenbogen dieselben auch im Kehlkopf erwarten dürfen.

Der gewöhnliche Sitz ist der weiche Gaumen und die Wangenschleimhaut, doch ist die Zunge ebenso wie die Lippen selten ganz frei. Der Naseneingang und der äufsere Rand des Mundes werden auch hier und da befallen, in dem stärksten meiner Fälle ging der Prozefs aus dem Munde auf die äufsere Haut in den Bart über und veranlafste da eine knotige, drusige Verdickung, die mit der ursprünglichen Krankheit nicht die entfernteste Ähnlichkeit hatte. Meistens sind die Blasen in gröfserer Anzahl und Verbreitung auf der Schleimhaut vorhanden, fast nie solitär.

In den beiden zuletzt von mir gesehenen Fällen breitete sich die Krankheit unter immer öfter auftretenden Schüben über den ganzen Körper aus, nahm schliefslich die Gestalt des *Pemphigus vegetans* an, und führte bei beiden Patienten nach schwerem Leiden unter Erschöpfung zum Tode.

Bohn erwähnt, dafs auch der *Pemphigus neonatorum* auf die Schleimhaut der Nase und des Mundes übergehe.

In einem Fall auf der C. Herxheimerschen Abteilung des hiesigen städtischen Krankenhauses sah ich eine Keratose der Zunge, der Wangen und Blasen am Gaumen bei einer Kranken mit *Pemphigus universalis* und Keratose der äufseren Haut.

Wenn man die Krankheit einmal gesehen hat, wird man sie nicht leicht mit anderen verwechseln können. Gerade das Mehrfache und die Gröfse der wunden Flecke wird schon von vornherein auf die Diagnose hinleiten, welche durch die Untersuchung der äufseren Haut dann in der Regel bald eine Bestätigung erhält. Freilich mufs man sich dabei erinnern, dafs auf der Haut die Blasen ebenfalls keine längere Dauer haben, sondern auch da bald blutig gefärbten Krusten Platz machen. Syphilitische Geschwüre in den oberen Luftwegen sind immer tiefer, mit schärferen Rändern versehen, höchstens könnten in Heilung begriffene tertiäre Geschwüre zu Verwechslungen führen. Dem Schleimhautpemphigus sehr ähnliche Bilder findet man bei den Chromsäuregeschwüren im Schlunde. Litten hat ferner einen dem Pemphigus sehr ähnlichen Ausschlag beschrieben, den er für eine Folge des Gebrauchs von Rheum hielt. Ich habe sehr viel Rheum in meinem Leben verordnet, aber nie einen solchen Fall gesehen; da der Ausschlag sich aber nach Aussetzen des Mittels

verlor, so liegt es nahe, an einen ursächlichen Zusammenhang zu denken. Sehr ähnlich wird wohl auch eine von BRESGEN erwähnte, rasch in Geschwürsbildung übergehende Mundentzündung aussehen. Er beschreibt dieselbe als hauptsächlich bei den Arbeitern vorkommend, die die grünen Stengel der künstlichen Blumen machen. Dieselben befeuchten bei der Arbeit die Finger mit Speichel, wodurch sie den grünen Farbstoff in den Mund bringen.

Die Prognose des Pemphigus ist ungünstig, da es sehr selten gelingt, ihn dauernd zu heilen. Immer wieder auftretende Rückfälle schwächen den Kranken, bis er einer interkurrierenden Krankheit oder der Erschöpfung erliegt; die erste meiner Kranken wurde aber trotzdem über 80 Jahre alt.

Einen Zusammenhang des Pemphigus mit solchen inneren Krankheiten, die zu Kachexie führen, wie MOSLER annimmt, z. B. mit Krebsen, konnte ich in meinen Fällen nicht nachweisen; die Kachexie war, wie ich annehme, durch die aufgehobene Hautatmung bedingt.

Therapeutisch empfiehlt sich die arsenige Säure in steigender und danach wieder abnehmender Dosis von 1 bis zu 10 mgm. Sie mufs aber anhaltend genommen werden, mindestens während 6 Monaten. Näheres siehe unter Behandlung der Sarkome. In sehr hartnäckigen Fällen habe ich auch vorübergehenden Nutzen von lauen Thermalbädern gesehen, so von Wildbad oder Gastein und anderen, oder durch prolongierte Bäder im Hause.

Sehr zufrieden bin ich mit Thioform bei der Behandlung des Schleimhautpemphigus; Rückfälle kann es freilich nicht verhindern. Ich lasse es, wo möglich, in die befallenen Stellen einreiben oder öfter am Tage einblasen; JACOB SCHMIDT hier will zwei Fälle rasch mit 10prozentiger Arg. nitricum-Lösung geheilt haben.

Dem Pemphigus sehr ähnlich ist die Erkrankung der Mund- und Halsschleimhaut bei *Epidermolysis bullosa hereditaria*, welche Krankheit zuerst von GOLDSCHEIDER, später genauer von KÖBNER beschrieben wurde. COLOMBINI berichtet über 18 männliche und 6 weibliche von der Krankheit befallene Glieder einer Familie, erwähnt aber die Erkrankung der Schleimhaut nicht. BONAJETI hat 31 Fälle unter 65 Familiengliedern in 5 Generationen gesehen. Die Krankheit war bis jetzt nur auf der äufseren Haut beobachtet worden und besteht in Blasenbildungen, die schon durch leichten Druck hervorgerufen werden. SPIESZ hat im Archiv für Laryngologie im 9. Band einen Fall beschrieben, in welchem sich die Blasen auch in dem Halse und im Mund zeigten. Ganz besonders häufig waren sie am Eingang in die Speiseröhre an der medialen Wand des *Sinus piriformis*; gerade am Beginn der Speiseröhre war nach und nach eine ringförmige narbige Stenose eingetreten. Die Kranke, welche die Blasen seit der Geburt auf

der äufseren Haut zeigt, empfindet genau, wenn sich eine neue Blase im Halse bildet. Die Blasen unterscheiden sich von denen des Pemphigus durch die meist rote Farbe der Schleimhaut; oft sahen sie aus wie eine ödematöse, mehr rote oder auch durchsichtige Schleimhautschwellung, die sich mit der Sonde hin und her bewegen liefs; beim Aufstechen, das der Kranken jedesmal grofse Erleichterung verschaffte, entleerte sich etwas trübe, bisweilen eitrige Flüssigkeit; die Blasen entstanden rasch innerhalb einer halben Minute auf leichte traumatische Einflüsse, Festhalten der Zunge beim Laryngoskopieren, durch den Druck eines Instruments am Kehlkopf. Der Zustand der Kranken ist jahrelang der gleiche geblieben, eine Heilung scheint ausgeschlossen. Meiner Kenntnis nach ist es der einzige auf der Schleimhaut beobachtete Fall.

Von dem Vorkommen des Lupus in der Mundschleimhaut habe ich früher gesprochen.

Die Furunkulose des Eingangs der Nase ist eine recht schmerzhafte Erkrankung. Sie hat ihren Sitz in den Haarbälgen der Vibrissae.

Äufserlich sieht man nur eine umschriebene Röte der Nasenhaut, nach innen, wenn es schon so weit gekommen ist, das gelbe Köpfchen des Furunkels. Er hat denselben Verlauf, wie der der äufseren Haut, gleicht ihm auch darin, dafs oft viele hintereinander kommen. Die ganz in der vorderen Tasche gelegenen Furunkel sieht man am besten, wenn man einen Kehlkopfspiegel mit der spiegelnden Fläche nach oben an die Lippe hält.

Die Schmerzen können über den halben Kopf ausstrahlen, in die Zähne u. s. w.

Die Behandlung der Furunkulose besteht prophylaktisch am besten in täglich zweimaligem Auswaschen der Nase mit Seife. Ist aber schon Schmerz vorhanden, darin, dafs man einen erbsengrofsen Wattebausch mit Perubalsamsalbe 0,3—1 zu 10 oder Bormentholvaselin, in die vordere Tasche einlegt. Dieser erweicht die Pusteln sehr rasch.Bei grofser Schmerzhaftigkeit sind auch Leinsamenumschläge ganz angebracht, welche trotz allem, was man dagegen einwenden mag, immer noch am meisten lindern, wenn man sie nicht zu heifs auflegt. Ist die Eiterung einmal weiter gediehen, so lassen die Schmerzen gewöhnlich nach. Ein zu frühes Einschneiden, wenn es nicht sehr gründlich gemacht wird, vermehrt den Schmerz; ist der Eiterkopf deutlich geworden, so macht der Nachlafs der Beschwerden in der Regel einen so schmerzhaften Eingriff unnötig.

Das Erythem der Nasenspitze ist Folge eines chronisch entzündlichen Zustandes des Naseninnern, besonders wenn daneben noch die Nasenatmung behindert ist. Es ist aber auch nicht selten bei Brillenträgern zu finden, als Folge des behinderten Rückflusses aus den Nasenvenen. Nasenklemmer wirken durch Druck auf die *Vena ophthalmica* noch nachteiliger. Bei Frauen

findet man die Rötung der Nasenspitze oft in Verbindung mit Menstruationsstörungen und Uterinleiden. Erfrierung und wiederholte Sonnenstiche hinterlassen ebenfalls oft eine dauernde Rötung der Nase. Geistige Getränke wirken mehr indirekt durch vermehrte Schwellung der Nasenschleimhaut auf die Farbe der äufseren Nasenhaut. Die weinfröhliche Rötung der Nase wird häufig in den poetischen Verherrlichungen des Rheinweins erwähnt und beruht diese dichterische Verwendung sicher auf guter Beobachtung und gründlichem Studium an der Quelle. Mancher kommt durch seine rote Nase allerdings auch in falschen Verdacht; seinen Versicherungen der Mäfsigkeit wird meistens wenig Glauben geschenkt.

Franz Bruck hat angegeben, dafs kurzes Auflegen von Benzinum petrolei einen recht günstigen kosmetischen Nutzen bringe, der freilich nicht lange anhält, immerhin einige Stunden. Die Empfehlung dieses Mittels wird von gar manchen Damen dankbarst entgegengenommen werden.

Stärkere Grade der roten Nasen sind durch knotige Schwellungen in der Nasenhaut, die *Acne rosacea*, verursacht. Diese Knoten vereitern und geben auch zu schmerzhaften furunkelähnlichen Bildungen Anlafs, die aber in der Regel einen langsameren Verlauf haben. Das bei dem Sklerom schon erwähnte Rhinophyma wird von manchen als eine entwickeltere Form von *Acne rosacea* betrachtet.

Zur Behandlung des Rhinophyma empfehlen Lucas-Championnière und Lassar das Abtragen mit dem Messer, die basale Dekortikation mit nachherigem Jodoformverband oder die Transplantation nach v. Thiersch. Lassar hat auf diese Art Fälle in 10 Tagen heilen sehen.

Auch gewöhnliche Aknepusteln finden sich im Eingang der Nase und äufserlich an derselben nicht so ganz selten. Sie sehen aus wie kleine Furunkel und machen in der Regel nicht sehr heftige Beschwerden. Ähnlich ist die Jodakne, welche bei einer gröfseren Anzahl von Menschen während einer Jodkalikur auftritt. Ich glaube, dafs sie, wie der Jodschnupfen, durch Zusatz eines Alkali zu dem Jodkali beinahe immer verhindert werden kann. Walker hat einen Fall beschrieben, in welchem diese Joderkrankung eine fast einen Centimeter hohe Schwellung der äufseren Haut der Nase bewirkte, welche mit dem Rasiermesser abgetragen und durch Pyoktanin geheilt wurde.

Auch die Urticaria kommt in den oberen Luftwegen vor. In einer Sitzung der Société médicale des Hôpitaux stellte Laveran einen Offizier vor, der, alle Morgen regelmäfsig an verschiedenen Ausbrüchen von Urticaria leidend, an demselben Morgen mit Schluckweh ohne Fieber aufgewacht war. Die Uvula war stark ödematös und rot, die Mandeln geschwollen, das Atmen behindert, auch auf der Zunge befand sich ein Fleck. In derselben Sitzung

wurde noch über andere Fälle berichtet, MOUTARD-MARTIN hat einen Fall auf Zunge und Lippen bei einer Dame gesehen, RENDU sah bei einem Kinde infolge von Urticaria bedenkliche Erscheinungen im Halse auftreten, SEVESTRE beschreibt sie als Folge des Genusses von Muscheln, LABBÉ beobachtete an sich selbst und an einer Kranken die Erscheinungen der Schleimhauturticaria.

Bekanntlich wird die Urticaria von manchen Kollegen als eine Teilerscheinung der Neurasthenie angesehen. Ich habe sie auch oft bei neurasthenischen Menschen beobachtet. Sie würde dann mehr als eine vasomotorische Neurose aufgefaſst werden müssen.

FREUDENTHAL empfiehlt Mentholöl zur Behandlung.

Das der Urticaria sehr nahe verwandte *Erythema rheumaticum multiforme* und *nodosum* ist im Halse ebenfalls beobachtet worden in Gestalt von roten, leicht erhabenen Flecken, mit gelblichem Rand, COTT hat sogar einen Fall veröffentlicht, in welchem die Atembehinderung zur Tracheotomie zwang.

Der *Lichen ruber planus* kommt auf der Schleimhaut der oberen Luftwege sowohl sekundär als auch primär vor. Eine recht hübsche Zusammenstellung der Fälle hat KARL MARX in seiner Dissertation gegeben. Er beschreibt ihn wie folgt: „Die Wangenschleimhaut beiderseits ist bedeckt mit einem Netz von weiſslichen, bei dem Darüberfühlen rauhen Streifen, welche sich manchmal unregelmäſsig verbreitern, anderemale wieder gleichmäſsig schmal erscheinen, dazwischen befinden sich wenig ganz freie Stellen. In dem Netzwerk sind Haufen von weiſslichen oder bläulichweiſsen Stippchen eingestreut, die entweder diskret stehen oder konfluieren. Die Affektion geht vorn bis an die Haut der Lippen, hinten bis an die Zungengaumenbogen. Auf der Oberfläche der Zunge finden sich silberweiſse Plaques von über Erbsengröſse und unregelmäſsiger Gestalt.“ In einem zweiten Fall fand er: „Auf der Mitte der Zunge vereinzelte, meist rundliche oder viereckige Plaques von silberglänzender, hier und da auch matter Farbe und ziemlich symmetrischer Anordnung. An der Wangenschleimhaut ist das ganze Terrain bedeckt mit einer auſserordentlich groſsen Zahl von mattweiſslichen glänzenden, flachen Linien, die untereinander vielfach anastomosieren, so daſs ein sehr verwickeltes Netz entstanden ist. Weiter nach oben sind diese Linien breiter, während sie nach unten schmäler werden und endlich in den feinsten, sehr zierlichen bläulichweiſsen Linien das Zahnfleisch auf der anderen Seite erreichen, um in den Vorsprüngen desselben zwischen den Zähnen zu endigen. Auch das Lippenrot der Oberlippe ist befallen, und zwar zeigt sich auf letzterer in der Gegend des rechten Mundwinkels eine Gruppe stecknadelkopfgroſser, silberglänzender, also primärer Knötchen, die auf der Zunge und der Wange nicht zu finden sind.“ Dieses verfilzte Netzwerk in Verbindung mit den silberglänzenden Knötchen wird ebenso von

anderen Autoren erwähnt und gestattet die Diagnose auch der auf den Mund beschränkten Erkrankung zu machen. Leichter ist dieselbe zu stellen, wenn die äufsere Haut, wie gewöhnlich, gleichzeitig ergriffen ist. Zu verwechseln wäre die Krankheit allenfalls mit den sekundären Kondylomen bei Syphilis, die aber nicht so silberglänzend sind, und mit der von WINTERNITZ beschriebenen *Stomatitis chronica squamosa*, die ganz glanzlose Flecken zeigt. Ähnlich sind noch die *Psoriasis buccalis* und die bei der Syphilis schon erwähnten Plaquesnarben ERBS. Bei diesen fehlt indessen das Netzwerk.

UNNA beschreibt einen Fall von *Lichen ruber*, in dem er die Zunge dicht mit hirsekorn- bis erbsengrofsen, bläulichroten, feuchten Erosionen besetzt gefunden, die mit einem Rand weifslicher, sich abschuppender Hornschicht umgeben waren. Ich selbst habe bei Kollege KARL HERXHEIMER einen Fall von *Lichen ruber* der Zunge gesehen, der eine grofse Anzahl rötlicher, feuchter Flecke auf der Zunge zeigte, die einem makulösen Syphilid nicht unähnlich waren.

Die Prognose der beiden Formen ist günstig, sie weichen in der Regel einer längeren Arsenikkur.

Bei dem *Morbus maculosus Werlhofii* kommen die ecchymotischen Flecke auch in der Schleimhaut des Mundes und Halses vor.

NEUSSER hält die Pigmentierung der Mundschleimhaut bei *Morbus Addisonii* geradezu für typisch, von STEPHAN MACKENZIE wurde ein Fall schon vor ihm beschrieben.

Eine Art Mittelstellung zwischen Hautkrankheiten und Geschwülsten nehmen die Xanthome ein; die knötchenartigen Gebilde sind wiederholt im Mund und Rachen gesehen worden. HERZFELD hat einen Kranken in der laryngologischen Gesellschaft in Berlin vorgestellt, bei welchem die miliumartigen, gelblichen Xanthomknötchen am harten und weichen Gaumen, an der Zunge und auf der äufseren Haut safsen. In der Haut der Umgebung des Auges sind sie bekanntlich nicht so selten anzutreffen.

ZANDER veröffentlichte später, dafs er sie bei 450 Personen gefunden. Ich habe sie, seitdem ich darauf achte, ebenfalls wiederholt entdeckt.

Seitdem SCHULTZEN die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der Arzneiexantheme, im Hals speziell des Antipyrinexanthem gelenkt hat, haben sich die Beobachtungen solcher Fälle gehäuft. EHRMANN beschreibt sie als juckend auf der Zunge mit Rötung, IMMERWAHR als schmerzhafte Blasenbildung mit teils serösem, teils blutigem Inhalt, DALCHÉ als eine der Diphtherie sehr ähnliche Stomatitis ulceromembranacea, GRAUL konnte früher Antipyrin gut nehmen, seit zwei Jahren bekommt er jedesmal nach 1,1 g eine Angina mit Blasen, später gefolgt von Salivation, Schwellung der Lippen, der Finger mit Fieber, DELOBEL sah danach Herpes

auf Zunge und Lippen auftreten, B. FRÄNKEL beobachtete 15 Minuten nach dem Einnehmen von Migränin, das aus Antipyrin, Coffeïn und Ac. citr. besteht, einen Ausschlag in Mund und Hals mit dicken Pseudomembranen, der zwischen Urticaria und Pemphigus stand.

Aknepusteln und Erythem im Gesicht, sowie Rötung der Schleimhaut im Halse habe ich in einer Anzahl von Fällen während des Gebrauchs von Orthoform feststellen können. Die Erscheinungen verschwanden mehr oder weniger rasch nach dem Aussetzen des Mittels. Ich hatte z. B. einem Kollegen einen Stimmlippenpolypen operiert und ihm danach empfohlen, bis zur Heilung der kleinen Wunde ganz zu schweigen; zur Beförderung der Heilung blies ich ihm ein- bis zweimal täglich Orthoform ein, was ich in diesen Fällen schon oft mit bestem Erfolg getan hatte. Trotzdem der Kollege dem Gebot des Schweigens in musterhaftester Weise nachkam, wurde der Kehlkopf immer röter; 24 Stunden nach dem Aussetzen des Orthoforms war die Schleimhaut ganz blafs geworden.

Bekannt ist die bei der Syphilis schon erwähnte *Stomatitis mercurialis*; bis vor kurzem habe ich nicht gewufst, dafs dieselbe Art Entzündung des Zahnfleisches bisweilen auch nach dem Gebrauch von Bismut auftritt. Die Diagnose dieser Arzneiexantheme kann man sicher nur nach den gleichzeitigen Erscheinungen auf der äufseren Haut oder durch wiederholtes Auftreten bei demselben Kranken nach dem Gebrauch der Mittel machen.

Der früher sehr verbreitete *Skorbut*, Scharbock, ist so selten geworden, dafs ich in den letzten dreifsig Jahren keinen Fall mehr gesehen habe. Er ist bekanntlich Folge mangelhafter Ernährung, besonders wird der ausschliefslichen gesalzenen Fleischkost schuld gegeben, und sonstigen unhygienischen Verhältnissen, den feuchten, schlechten Wohnungen und der verdorbenen Luft. Die Krankheit zeichnet sich durch die Neigung zu Blutungen in die Gewebe aus, besonders an den unteren Gliedmafsen, welche bis in das Periost eindringen; in der äufseren Haut bemerkt man Suggillationen, Ödeme; Blutungen zeigen sich auf und in den Schleimhäuten der Nase, des Magens, des Darms, der Nieren und der Bronchien. Ganz besonders aber ist es das Zahnfleisch, das charakteristisch befallen wird, und zwar fast nur an den zwischen den Zähnen vorspringenden Stellen; in Zahnlücken pflegt sich die Krankheit weniger festzusetzen. Das Zahnfleisch ist bläulich-cyanotisch verfärbt, geschwollen, locker, schmerzhaft, leicht blutend. In schweren Fällen stirbt dasselbe ganz ab und die Zähne fallen aus; es bleiben unreine Geschwüre, die einen starken üblen Geruch verbreiten.

Die Behandlung mufs eine allgemein kräftigende sein; sehr beliebt ist jetzt die Verabreichung von Citronensaft und reichlicher vegetabilischer Nahrung. Die von KÖBNER empfohlene Darreichung

von Belladonna und adstringierende, desinfizierende Mundw
etwa das von KACZOROWSKI mit Ratanhia und Jodtinktur, w
ich für die örtliche Behandlung geeignet halten.

H. v. SCHRÖTTER erwähnt einen Fall von *Stomatitis ulc*
mit weifsen, nekrotischen, zerfallenden Massen am Zahnfl
beider Kiefer; nachträglich trat noch eine Gangrän der Stimm
hinzu, die mit Auflagerung einer weifsen, pulpösen Masse an
die Ursache der Erkrankung blieb unbekannt.

Die Behandlung der verschiedenen Formen der Mundent
dungen richtet sich im allgemeinen nach der S. 471 angegeb
der Stomatitis mercurialis.

16. Die parasitären Erkrankungen der oberen Luftwege.

Die Parasiten sind teils pflanzliche, teils tierische. Von einigen der hier besprochenen Krankheitsformen kennt man die mikroskopische Ursache noch nicht, ihrem ganzen Auftreten nach sind sie aber hierher gehörend.

Die Maul- und Klauenseuche wird sehr wahrscheinlich durch einen Mikroorganismus hervorgerufen, derselbe konnte aber bis jetzt noch nicht zweifellos nachgewiesen werden. Es scheint, dafs das Überstehen der Krankheit eine Immunität hervorruft, deren Länge von den verschiedenen Forschern verschieden angegeben wird, von zwei bis drei Wochen bis zu mehreren Jahren. Die Übertragbarkeit auf Menschen ist zweifellos; Bussenius und Siegel haben 16 Epidemien mit Angabe der Übertragung in der Literatur gefunden. Die Verbreitung auf den Menschen vollzieht sich in der Regel durch den Genufs von roher Milch oder Käse oder Butter. Die Inkubation dauert meistens 3—4 Tage; dann tritt unter bisweilen recht heftigen Fiebererscheinungen eine starke Rötung der Mund- und Rachenschleimhaut mit zahlreichen mittelgrofsen Bläschen auf. Hier und da zeigt sich auf der äufseren Haut ein masernähnliches Exanthem oder ein bullöser Ausschlag an den Händen, um die Nägel, die Haut des Gesichts soll nie beteiligt sein. Die Dauer der Krankheit beträgt 8—10 Tage.

Lewin will beobachtet haben, dafs die Erkrankungen im Anfang einer Epidemie gutartiger sind und später immer schlimmer werden. Die Prognose ist im allgemeinen günstig, wenn auch über vereinzelte Todesfälle von verschiedenen Seiten berichtet worden ist.

Die Behandlung mufs vor allem in der Prophylaxe bestehen, in dem Kochen der Milch. Nach den Erfahrungen bei zwei Epidemien in der hiesigen Milchkuranstalt schadet der Genufs der genügend gekochten Milch selbst Säuglingen nichts. Bei ausgebrochener Krankheit kann man die soeben beim Herpes erwähnten Mittel anwenden.

[illegible] Verfahren hat in Deutschland sich nicht [illegible]

Einer der bekanntesten früher recht häufig auch bei uns vorkommenden, pathogenen Pilze in den oberen Luftwegen ist das Oidium albicans (Tafel VIII, Fig. 5), das den Sor erzeugt. Man findet diese Krankheit besonders bei nicht reinlich gehaltenen kleinen Kindern, sonst nur bei Schwerkranken, deren Mundhöhle mangelhaft gepflegt wird, bei Typhösen, Pneumonikern, Phthisikern oder bei Diabetes und Krebs. Der Pilz bildet im Anfang auffallend weifse, rundliche, einzeln stehende, etwas erhabene Flecke. Diese haften ziemlich fest auf der Schleimhautoberfläche, dadurch, dafs die fadenförmigen Mycelien in das Epithel eindringen. Entfernt man einen solchen Fleck durch Abwischen, so erzeugt er sich sehr rasch wieder. Nach den Untersuchungen von A. Heller dringen die Sorfäden auch in das Bindegewebe und selbst in die Gefäfse ein. Es werden dadurch die Fälle von thrombotischen Erkrankungen erklärt, sowie die selten beobachteten Metastasen in inneren Organen, im Gehirn (Zenker), in den Nieren (Schmorl) u. s. w. Dadurch, dafs der Sorpilz das Epithel durchbricht, schafft er ferner eine Eingangspforte für die eitererregenden Mikroorganismen. Heller berichtet über einen Fall von Meningitis mit Thrombose des *Sinus longitudinalis*, in welchem angenommen werden mufste, dafs die Eingangspforte für die Eiterkokken die durch Sor verschorften Stellen der Stimmlippen gewesen waren. Wenn der Pilz auch auf allen Epithelarten beobachtet worden ist, so gedeiht er doch vorwiegend auf Pflasterepithel; sieht man deshalb weifse Häute an Stellen, die mit Flimmerepithel bekleidet sind, so wird man immer besser tun, zunächst an Diphtherie zu denken. Man findet die Sormembranen besonders auf der Schleimhaut des Mundes und an den Mandeln, seltener bis in die Speiseröhre hinein. Massei und Fasano haben dieselben auch im Kehlkopf beobachtet und zwar in solchen Massen, dafs es zu Erstickungsanfällen kam. Massei war in einem seiner Fälle genötigt, zur Intubation zu greifen; als er die Röhre zurückzog, hing eine weifse, aus Oidiumpilzen bestehende Masse daran, worauf das Kind wieder frei atmete. Langerhans und A. Heller haben in erweiterten Speiseröhren cylindrische Massen gefunden, die ganz aus Sorpilzen bestanden. Dieselben werden gelegentlich auch in dem Magen und in der Lunge angetroffen.

Die anfangs einzeln stehenden Flecke fliefsen später zusammen und bilden gröfsere Membranen, die sehr an Kruppmembranen erinnern. Zwischen den weifsen Flecken ist die Schleimhaut gerötet zu sehen.

Die Erscheinungen, die der Sorpilz hervorruft, bestehen bei kleinen Kindern in einer Entzündung der Mundhöhle und in-

folgedessen in Schmerzen bei der Nahrungsaufnahme. Die Kinder verweigern die Nahrung ganz oder sie fallen gierig über die Flasche her, lassen sie aber gleich wieder unter Weinen fahren. In der Regel ist aufserdem ein Magendarmkatarrh mit dem Sor verbunden. Durch massenhafte Entwickelung der Pilze kann es, wie erwähnt, zu erschwertem Atmen kommen, durch Aspiration derselben zu Bronchitis und Pneumonie.

Das Vorkommen des Sor hat, meiner Erfahrung nach, in Deutschland infolge der vermehrten Reinlichkeit bedeutend nachgelassen, in anderen Ländern ist die Krankheit noch häufig.

Die Diagnose ist nicht schwer, da so weifse Flecke sonst bei keiner anderen Krankheit in den oberen Luftwegen, auch nicht bei der Diphtherie, beobachtet werden. Ein Blick in das Mikroskop beseitigt jeden Zweifel.

Die Behandlung mufs vor allem eine prophylaktische sein. Nach jeder Nahrungsaufnahme mufs bei kleinen Kindern und Schwerkranken der Mund durch Auswischen mittels eines mit einer desinfizierenden Flüssigkeit getränkten Tuches gut gereinigt werden. Am besten nimmt man das allgemein beliebte *Natr. biboracicum* oder das *Kalium hypermanganicum*, das von manchen als ein wahres Spezifikum gegen Sor empfohlen wird. Bei dem Auswischen achte man darauf, dafs man am oberen vorderen Ende des Gaumensegels nicht zu heftig reibe, sonst entstehen durch das Scheuern an den Stellen, über denen die *Hamuli pterygoidei* liegen, die sogenannten BEDNARschen Aphthen. Erwachsenen und Kindern, die schon gurgeln können, kann man auch antiseptische Mundwässer verordnen. In stärkeren Fällen mufs man mit drei- bis fünfprozentigen Lösungen von Bor, Karbol oder Salol pinseln. Ist eine Anhäufung von Sorpilzen in dem Oesophagus anzunehmen, so wende man Erbrechen erregende Mittel an, oder reinige ihn mit einer Schwammsonde.

Von den weiteren Pilzen will ich hier den *Aspergillus fumigatus* und das *Penicillium glaucum*, Tafel V, Fig. 3 und 4, erwähnen, welche ich wiederholt in der Nase bei trockner Schleimhautentzündung und noch öfter im Cavum gefunden habe. Man sieht daselbst mitunter ganz schön entwickelte Rasen mit ihren Köpfchen als weifse oder graue Schimmelmassen. In der Nase habe ich ebenfalls die Mycelien ihre Fäden von der unteren Muschel zu der Scheidewand in reichlicher Wucherung spannen sehen.

Das Vorkommen der *Sarcine ventriculi* in den oberen Luftwegen wurde zuerst von FRIEDREICH bei verschiedenen sehr heruntergekommenen Kranken beschrieben.

Aufserdem werden von MILLER noch eine grofse Anzahl in der Mundhöhle gefundener Mikroorganismen erwähnt, die aber nicht pathogen sind.

Infusorien werden hie und da in den oberen Luftwegen angetroffen; B. FRÄNKEL erwähnt das Vorkommen von Cercomonasarten.

Häufiger beobachtet man lebende Tiere in den oberen Luftwegen. Das Eindringen derselben ist allemal ein zufälliges. B. FRÄNKEL erwähnt Skolopender und Ohrwürmer (*Forficulae*) in der Nase. Erstere sollen sich gern in den Stirnhöhlen ansiedeln, wo sie sich jahrelang von den Sekreten nähren können. BARWINSKI hat vor mehreren Jahren einen Fall beschrieben, bei welchem ein vier Jahre dauernder eitriger Nasenkatarrh aufhörte, nachdem ein lebender! Skolopender ausgeschneuzt worden war. Mit dem Schnupfen verschwand auch eine Neurasthenie, wegen der der Kranke sich in der Anstalt befand. Ganz analoge Fälle haben auch CASTELLI, LEFÈVRE, SCOUTETTEN und SCHÄFER beobachtet.

Mir sind in den letzten fünf Jahren zwei Fälle zugeschickt worden; der eine betraf ein Mädchen von 20 Jahren, das 14 Tage an verstopfter Nase und heftigen Kopfschmerzen gelitten hatte, die aufhörten, als ein lebender Skolopender electricus aus der Nase entleert worden war. Das zweite Mädchen hatte keine Beschwerden, sie räusperte einen lebenden Scolopender aus dem Cavum durch den Mund aus.

Am häufigsten wird das Vorkommen von Dipterenlarven erwähnt. Es sind das die gewöhnlicheren Fliegenlarven, von *Musca vomitoria* und *carnaria*, die ihre Eier in die Nase von schlafenden Menschen legen, ferner Oestruslarven, welche sich auch sehr häufig in den Nasen von Rehen und Hirschen finden. Rehwindfänge (-nasen) sind im Frühjahre oft ganz verstopft mit grofsen Mengen dieser Larven.

Die Erscheinungen, welche die Tiere in der Nase hervorrufen, bestehen je nach der Ansiedlung derselben in verschieden lokalisierten Schmerzen. Diese unterscheiden sich nicht wesentlich von den durch andere Prozesse hervorgerufenen, nur dafs sie einen höheren Grad erreichen können. Bisweilen haben die Kranken auch das Gefühl, dafs sich etwas in der Nase bewege sie müssen dadurch niesen. Die Entzündung kann sich von der Nase aus nach hinten bis auf das Velum und nach vorn bis auf die Gesichtshaut erstrecken. Der Ausflufs ist sehr häufig mit Blut untermischt, hat aber im ganzen doch einen mehr oder weniger eitrigen Charakter. Die Dauer des Aufenthaltes der Fliegenlarven ist natürlich eine begrenzte, etwa vierzehn Tage, so lange, wie die Larven zu ihrer Entwicklung brauchen, ehe sie sich verpuppen.

Die Diagnose ist, wenn man die Sekretion wegwischt, bei Larven sehr leicht, weil sie sich beständig bewegen, besonders nach dem Berühren. Die Tiere in den Nebenhöhlen werden wohl in den meisten Fällen bis zu ihrem Abgang unerkannt bleiben.

Die Anwesenheit von Larven oder anderen lebenden Tieren in der Nase und ihren Nebenhöhlen ist nicht immer ganz gleichgültig, da sie zu jahrelangem, auch allgemeinem Kranksein Anlafs geben können, wie in den Fällen von BARWINSKI und SCHÄFER.

Die Behandlung kann mittels der Spritze versucht werden. In dem einen Falle, den ich gesehen, wirkte dieselbe nicht wegen der Menge der Larven, der Strahl drang nicht tief genug ein. Ich räumte sie mittels Zange und Löffel so weit weg, dafs Raum für das Wasser geschaffen war. Wenn der Kranke noch durch die Nase atmen kann, sind Einatmungen von Chloroform das beste, die Tiere werden dadurch sehr schnell betäubt; nachher denke ich mir den LANGEschen Haken als ein sehr geeignetes Instrument zu ihrer Entfernung.

Blutegel sind in der Nase sehr selten geworden, seitdem sie nicht mehr bei angeblichen oder wirklichen Gehirnentzündungen daselbst angesetzt werden. Im Kehlkopf und im Schlunde werden sie dagegen in Gegenden, wo sie im Wasser vorkommen, durch das Trinken nicht so ganz selten geschluckt und beifsen sich in dem Kehlkopf oder am Eingang fest. GUY DE CHAULIAC erzählt, dafs HALYABBAS († 994 n. Chr. in Persien) ihr Vorkommen im Halse schon beobachtet habe und geraten, sie mit Pincetten herauszuholen. SEIFERT hat vor kurzem einen von DIETRICH beobachteten Fall beschrieben und abgebildet, aus Spanien hat RAMON DE LA SOTA Fälle berichtet, in Griechenland, Ungarn, Rufsland u. s. w. werden Blutegel öfter in dem Halse gefunden. Sie vertragen bekanntlich das Salz sehr schlecht, deshalb ist die einfachste Behandlung, dafs man sie mit Salzwasser bespritzt, dann lassen sie los und man kann sie leicht mit einer gut fassenden Zange herausholen.

Für Trichinen sind bekanntlich die Kehlkopfmuskeln ein Lieblingssitz. STEPHAN MACKENZIE berichtet über einen Fall, der unter dem Bild der *Angina Ludovici* verlaufen und erst nach dem Tode diagnostiziert worden war. Das doch recht bezeichnende Bild der Allgemeinerkrankung, schweres typhöses Darniederliegen, gedunsener Kopf und Schmerzhaftigkeit der eigentümlich harten, willkürlichen Muskeln, wird jedem, der einen solchen Fall einmal gesehen hat, die Diagnose der Halserkrankung leicht machen.

Spulwürmer geraten durch Überwandern aus dem Magen hier und da in den Kehlkopf und haben schon wiederholt Anlafs zu Erstickung gegeben.

Das Vorkommen von Echinokokkus werde ich bei den Neubildungen unter Cysten näher besprechen.

17. Die chirurgischen Erkrankungen der oberen Luftwege.

a) Die Verletzungen, Wunden, Brüche der Knorpel und Knochen.

Die Verletzungen der äufseren Nase sind meistens solche durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt. Schnittwunden kommen zwar bei den deutschen Studenten besonders seit Einführung des neuen Komment oft vor, im übrigen Leben gehören sie aber zu den Seltenheiten. Bifswunden durch Tiere und Menschen sind häufiger. Es ist bekannt, dafs selbst ganz abgetrennte Stücke anheilen können, wenn sie bald wieder angesetzt werden.

Die äufsere stumpfe Gewalt besteht in der Regel in einem Fall auf einen harten Gegenstand oder einem Schlag mit der Faust oder einem Instrumente. Dafs auch die Faust tüchtige Einknickungen machen kann, habe ich bei einem Kranken erlebt, der durch Verbiegung des Septum einen vollständigen Verschlufs der beiden Nasenlöcher hatte, was er einem Faustschlag zuschrieb, den ihm ein guter! Freund versetzt hatte. Wie ZUCKERKANDL in der zweiten Hälfte seines ausgezeichneten Werkes sehr schön auseinandergesetzt hat, kommt es bei den Verbiegungen und Brüchen des Septum wesentlich darauf an, wie die knöcherne *Lamina perpendicularis* des Siebbeins sich gegenüber den *Ossa nasi* verhält. Sie geht in vielen Fällen nur bis an dieselben von hinten heran, in anderen, wie in Tafel I Fig. 2 abgebildet, reicht sie bis in die Mitte derselben, in wieder anderen bis an die vordere Grenze. Es ist leicht einzusehen, dafs im letzteren Falle die senkrechte Platte des Siebbeins durch eine Gewalt, die die Nasenknochen trifft, mehr in Mitleidenschaft gezogen werden wird, als bei solchen, bei denen sie dieselben nicht erreicht. Es wäre interessant, dieses Verhältnis bei einer gröfseren Anzahl von Schädeln wilder Völkerschaften zu untersuchen. Vielleicht liefse sich daraus das seltene Vorkommen der Verbiegungen des Septum bei diesen erklären, denn an Einwirkung äufserer Gewalt auf die Nasen wird bei ihnen wohl auch kein Mangel sein. Bei Europäern

findet man nämlich, wie dies Potiquet sehr richtig bemerkt, in den seltensten Fällen eine ganz untadelhafte Nasenscheidewand, während dies bei den wilden Völkerschaften und den anthropoiden Affen in der gröfseren Mehrzahl der Fall ist. Stier hat an europäischen Schädeln eine gerade Scheidewand in 31, bei den aufsereuropäischen in 100 Prozent gefunden. Nach Potiquet sollen mifsgestaltete Scheidewände bei Negern überhaupt nicht vorkommen. In der Regel reicht bei Europäern die *Lamina perpendicularis ossea* nur wenig unter die Nasenbeine hinunter, und so bricht auch meist nur die knorplige Scheidewand, teils in senkrechten, teils auch in wagrechten Rissen oder Sprüngen. In vielen Fällen kann man diese Art der Entstehung durch eine Infraktion oder Kallusbildung an dem unteren Rande der Nasenbeine noch nachweisen.

Kommt man zu frischen derartigen Verletzungen hinzu, so findet man die Nase meist durch submuköse Blutergüsse nach beiden Seiten verlegt. Man wird dann zunächst Eisumschläge machen lassen; sobald aber der Einblick in die Nase möglich ist, soll man versuchen, eventuell in Narkose, die verbogenen Knorpel oder Knochen durch Zug an der Nasenspitze und mit einem Elevatorium oder durch Einstopfen von Jodoform- oder Dermatolgazestreifen in die richtige Lage zurückzubringen und sie einige Tage in derselben erhalten. Ich habe diese Streifen besser gefunden, als die Stützen von Elfenbein oder Kautschuk, da sich die letzteren schwerer in der Lage erhalten lassen, und die Gaze zu gleicher Zeit auch antiseptisch wirkt. Man mufs die Streifen alle zwei Tage wechseln, kann sie aber meistens nach vier bis fünf Tagen weglassen, da die Bruchstücke dann gewöhnlich die gewünschte Lage beibehalten. Schon Hippokrates hat nach Baldewein bei Brüchen der Scheidewand empfohlen, die Knorpel mittels der eingeführten Finger möglichst lange in der richtigen Lage zu erhalten; auch er bemerkt schon, dafs die Bruchstücke wenig Neigung hätten, sich wieder zu verschieben. Kommt man zu spät dazu, um noch eine Einrichtung der Teile versuchen zu können, oder hat man es mit abgelaufenen Prozessen zu tun, so fallen die Veränderungen nachher unter den Abschnitt der Verbiegungen der Scheidewand.

Schufsverletzungen kommen nicht ganz selten vor; die Schüsse in die Nase und den Gaumen sind indessen in der Regel durch die gleichzeitige Zersplitterung des Schädels tödlich. Gewöhnlich finden sich bei den am Leben Gebliebenen zugleich die Nebenhöhlen mit verletzt. Wie das bei den neuen Schufswaffen sich gestalten wird, werden wir hoffentlich nicht zu bald oder nie erfahren. Im Kriege 1870—71 kamen 61 Fälle von Schufsverletzungen der oberen Luftwege zur Beobachtung mit 34 Todesfällen, darunter 43 auf den Kehlkopf allein beschränkte mit 23 Todesfällen, die fast alle durch Ödem verursacht waren, wes-

wegen man auch dabei es sich zur Regel machen mufs, frühzeitig zu tracheotomieren. Die Kugeln verweilen manchmal sehr lange an verborgenen Stellen in der Nase oder deren Nachbarschaft und kommen erst nach Jahren zum Vorschein, wie es unter anderen auch FAUVEL beschrieben hat.

Hier und da werden durch äufsere Gewalt, durch Spielbälle etc., entwurzelte Zähne in der Zungensubstanz gefunden. EVANS beobachtete einen, der in der Zunge $1^1/_2$ Zoll weit nach hinten gefunden wurde.

Im Nasenrachenraum kommen die Verletzungen durch äufsere Gewalt selten vor, höchstens dafs bei einem Fall das Ende eines Stockes oder Regenschirms durch den Gaumen hindurch gestofsen wird und dann auch in dem Cavum eine Wunde hinterläfst. TRAUTMANN hat angegeben, dafs infolge von Verletzungen im Cavum beim Katheterisieren Emphysem entstehen könne, und dieselbe Erscheinung ist auch im Anschlufs an andere Verletzungen gesehen worden. Bei frischen Verwundungen des harten oder weichen Gaumens durch stumpfe Gewalt wird man in den seltensten Fällen eine primäre Naht anlegen können, im Lauf der Vernarbung oder nacher mufs man dann zu der sekundären schreiten. Wunden in dem Schlund infolge von chirurgischen Operationen rufen nur dann bedenkliche Blutungen hervor, wenn sie Zweige der *Pharyngea adscendens* treffen, besonders in der Gegend der *Recessus pharyngei*, weil dahin ein gewöhnliches Tamponnement nicht drückt. Die Gefahr, die Karotis zu verletzen, ist, wie ich schon in der Anatomie auseinandergesetzt habe, nicht sehr grofs, mit Ausnahme der seltenen Fälle des abnormen Verlaufs der Arterie. Im Cavum habe ich ein paarmal stärkere Blutungen nach der Operation der Rachenmandel gesehen, solange ich noch mit schärferen Instrumenten operierte. Ebenso habe ich auch, wie andere, starke Blutungen nach dem Ausschneiden der Gaumenmandeln mittels des Tonsillotoms erlebt. Bei solchen Blutungen weifs man ja in der Regel, wo der Sitz derselben sein mufs und kann die blutstillenden Mittel direkt dahin anwenden. Sonst mufs es als Hauptregel gelten, sich zunächst die blutende Stelle frei sichtbar zu machen. Danach genügen einige Tropfen *Liquor ferri*, um die Blutung zu stillen. Siehe hierüber den Abschnitt „Blutungen“.

COLLEY berichtet über tödliche Blutungen nach dem Lösen des Zungenbändchens; wenn dieser Unfall nicht bei Blutern vorkam, so wäre er durch Kompression oder Umstechung doch gewifs zu verhüten gewesen.

Eine der nicht so ganz seltenen Arten der Halsverletzungen sind die querverlaufenden Schnittwunden der Selbstmörder. Über dem Zungenbein sind dieselben nie so tief, dafs sie bis in die Schlundhöhle gehen, weil der Schnitt da die dicke Muskelschicht der Zunge trifft. Dicht unter dem Zungenbein aber, in

der *Membrana thyreohyoidea*, dringen sie nicht selten bis in die Schlundhöhle, wobei gewöhnlich auch der Kehldeckel verletzt wird, der bisweilen halb durchschnitten in der Wunde hängt und Anlaſs zu Erstickung geben kann, ebenso wie Stücke der angeschnittenen gehörnten (Santorinischen) oder Aryknorpel. Durch den Schildknorpel dringen die Schnittwunden auch selten, dagegen findet sich bei Schnitten in der unteren Hälfte des Halses öfter wieder eine Eröffnung der Kehlkopfhöhle in der *Membrana conoidea*; dicht unter dem Ringknorpel wird die Luftröhre besonders oft an- oder durchgeschnitten. Es kommt da nicht selten vor, daſs der untere Teil derselben von dem oberen ganz abgetrennt wird oder halb, so daſs noch eine Verbindungsbrücke hinten bleibt. Da die Selbstmörder fast immer gerade von vorn hineinschneiden, so geschieht es sehr selten, daſs die groſsen Gefäſse des Halses verletzt werden; doch kann es auch aus den anderen Gefäſsen des Halses stark bluten. Solche Wunden müssen, wenn frisch, sofort genäht und dabei jeder Teil mit seinem Gegenüber möglichst in der richtigen Lage wieder vereinigt werden. Bei den wagrechten Wunden ist es unbedingt nötig, nachher den Kopf möglichst nach vorn geneigt zu befestigen, bis die Wunde verheilt ist. Wenn der Schlund offengelegt war, wird man in den ersten Tagen die Ernährung nur vom Mastdarm aus reichen und erst nach einigen Tagen teelöffelweise flüssige Nahrung erlauben, am besten Milch, weil man bei dieser gleich sehen kann, ob noch etwas davon durch die Wunde nach auſsen flieſst. Trotz aller Vorsicht kommt es aber in gar manchen Fällen doch zu einer mehr oder weniger ausgebildeten Narben- oder Membranbildung, welche eine Stenose, oder, je nach den Grade der Verletzung, auch einen vollständigen Abschluſs hervorrufen kann. Merkwürdig ist es, daſs im Falle eines solchen der Kranke doch nach und nach eine verständliche Sprache findet. Siehe darüber das in der Physiologie Gesagte.

Kleinere Wunden, namentlich die Stichwunden, führen seltener zu Blutungen, haben aber öfter Emphysem des Unterhautbindegewebes zur Folge, wenn der Stich die Luftröhre traf. Ich habe dieses einmal erlebt, als ich einen sehr weit vorn an der Stimmlippe sitzenden Polypen mit dem Messer abschnitt und die Lage des Messers zu der *Membrana conoidea* nicht beachtete, ich glaubte senkrecht zu stechen und stach schräg nach vorn durch die Membran durch; es war allerdings nur eine ganz kleine Öffnung, aber sie genügte doch, um ein bis auf den Thorax übergehendes Emphysem zu erzeugen. Durch Opium zur Unterdrückung des Hustenreizes und Eisumschläge heilte dasselbe aber in zwei Tagen ohne Schaden. Wenn man sich die augenblickliche Lage des unteren Endes des Messers gegen die Stimmlippe klar macht, so ist die Möglichkeit einer solchen Verletzung sehr zu beg

Eine grofse Gefahr, besonders bei gröfseren Wunden, liegt in der Blutung in die Luftröhre, wodurch Erstickung sehr rasch eintreten kann.

Selbstverständlich wird man bei Verletzung der gröfseren Gefäfse vor allem eine Unterbindung derselben an Ort und Stelle oder eine solche der Stämme vornehmen müssen und zwar noch vor den übrigen Heilungsversuchen. Eine Verletzung der grofsen Gefäfse wird indessen meistens einen so raschen Tod zur Folge haben, dafs Hilfe sehr oft zu spät kommen dürfte.

Kann man die blutende Stelle nicht gleich erreichen und fliefst das Blut in die Luftröhre, so mufs man die Tracheotomie machen und eine Tamponkanüle einführen; hat man keine solche zur Hand, so kann man sie ersetzen durch das Einführen von aseptischen Schwämmen oder von Jodoformgaze über und um die Kanüle. Ein recht geeigneter Abschlufs wird erzielt, wenn man den unteren Teil des Kehlkopfes vor dem Einlegen der Kanüle von der Trachealwunde aus nach oben mit Gaze ausstopft; man läfst das Ende derselben neben der Kanüle hervorsehen, um den Tampon leichter entfernen zu können.

Eine vollständige Durchschneidung der Speiseröhre wird kaum vorkommen, da bei so tiefen Schnitten wohl immer auch die Adern in tödlicher Weise verletzt sein werden; angeschnitten wird sie aber öfter. Man hat sie schon wiederholt mit gutem Erfolg genäht.

Kontusionen des Kehlkopfs und der Luftröhre durch äufsere stumpfe Gewalt sind nicht so selten, wenn ich auch die Angaben von Arbuthnot Lane, wenigstens für die hiesige Gegend, nicht bestätigen kann, der Verletzungen der Kehlkopfknorpel in neun Prozent der im Guy's Hospital sezierten Leichen gefunden hat; in Hafenstädten mag das Verhältnis eher zutreffen. Die stumpfe Gewalt besteht meistens in Zusammenpressen mit der Hand beim Erdrosseln, Strangulieren mit Stricken oder Bändern, zusammengedrehten Schürzen u. s. w., oder es sind harte Gegenstände, auf welche der Kranke mit dem Halse aufgefallen ist: Kratzeisen, Tischecken, Stuhllehnen u. s. w. Dabei bricht am häufigsten der Schildknorpel, danach der Ringknorpel oder beide zugleich; selten sind die Giefsbeckenknorpel beteiligt, noch seltener der Zungenbeinkörper. Vor vielen Jahren habe ich einen Bruch des Schildknorpels gesehen, der durch einen Pferdebifs entstanden war. Mitunter sind es auch recht unbedeutende Schädlichkeiten, die die Brüche herbeiführen; Harris sah den Bruch des Horns des Schildknorpels, oder vielleicht war es auch das grofse Horn des Zungenbeins, durch das Blasen eines Musikinstruments.

Die Richtung der Brüche ist fast immer eine senkrechte, selten eine sternförmige; letztere Form entsteht meist nur infolge von grofser Gewalt, z. B. durch Überfahren.

Besonders gefährlich scheint der Bruch des Ringknorpels; nach

DURHAM starben 88 Prozent von 62 Fällen, nach HARRIS 30 Prozent der von ihm beobachteten Fälle.

Die Kehlkopfknorpel sind nach dem vierzigsten Jahre oft schon ziemlich weit verknöchert, weshalb Brüche bei Menschen in diesem oder noch höherem Alter häufiger gefunden werden.

Die Erscheinungen solcher Brüche bestehen hauptsächlich in Schmerzen und Luftmangel Mit dem Spiegel sieht man nur submuköse Blutergüsse, Hämatome, die recht ausgedehnt sein können. Durch die Palpation kann man Verschiebungen der einzelnen Fragmente, Krepitation und Schwellungen um die verletzte Stelle herum feststellen. Hat die Verletzung zugleich eine innere Wunde gesetzt, so entsteht Hautemphysem, das sich bis in das Mediastinum und über einen grofsen Teil des Körpers ausbreiten kann. Meistens macht aber die Atemnot die Hauptbeschwerden. Nach LANE sollen die Frakturen in vielen Fällen nur ganz unbedeutende Störungen verursachen, weshalb sie auch so oft unbeachtet blieben. Weitere Beobachtungen müssen erst noch die Bestätigung seiner Angaben auch für andere Gegenden bringen. Vor mehreren Jahren hat SCHEIER zwei Fälle von Bruch des Schildknorpels beschrieben, in denen die Beschwerden ebenfalls sehr geringfügig waren.

Die Prognose mufs immer recht vorsichtig gestellt werden, da zu einer anscheinend ganz unbedeutenden Verletzung eine Perichondritis (KIRSTEIN) oder plötzlich ein starkes Ödem sich hinzugesellen kann, welches das Leben bedroht. Auch in späteren Stadien noch können die Narben Stenose hervorrufen.

Betreffs der Behandlung mufs vor allem bei der geringsten Beengung die Tracheotomie gemacht werden, wenn man sich nicht unangenehmen Überraschungen aussetzen will, und zwar um so früher, wenn man den Kranken nicht in beständiger ärztlicher Überwachung hat. Nach der Tracheotomie kann man versuchen, die Fragmente wieder in ihre Stellung zurückzubringen. Es wäre ferner nicht unpraktisch, die Knorpel durch eine Intubationskanüle für einige Tage in der richtigen Lage zu befestigen und eventuell die Narkose dabei anzuwenden. Sind die Erscheinungen indessen keine so dringenden, und hat man eine gute Aufsicht für den Kranken, etwa in einem Hospitale, so wende man zunächst Eisumschläge an. Daneben dürfte es sehr zweckmäfsig sein, den Hustenreiz durch Opiate zu mildern und aufserdem für vollständige Ruhe des Organs zu sorgen. Es ist auch empfohlen worden, nach gemachter Tracheotomie von unten Kanülen einzuführen oder eine Schornsteinkanüle einzulegen; für manche Fälle würde sich auch das Instrument von CUNO, Fig. 148 und 149, Seite 534, eignen. Indessen wird man durch alle diese Mafsregeln gar oft nicht dahin gelangen, den Status quo ante wieder herzustellen. PIENIAZEK hat in mehreren Fällen behufs Wiedereinrichtung der Knorpelstücke die Laryngofissur gemacht. Sollte es a

damit nicht gelingen, den früheren Zustand wieder zu erreichen, so mufs in diesen Fällen, sowie in denen, in welchen es durch die Durchtrennung zu einem vollständigen Abschlufs der Luftröhre gekommen ist, die Verengerung resp. die Verschliefsung nach abgelaufenem entzündlichem Prozesse nach den später zu erwähnenden Methoden behandelt werden.

Bei etwa vorhandenem Hautemphysem gibt es ein sehr einfaches Mittel, das man anwenden mufs, sobald sich irgend gröfsere Ausbreitung oder bedrohliche Erscheinungen einstellen, das sind nicht zu kleine Einschnitte möglichst gegenüber den Öffnungen, aus welchen die Luft unter die Haut treten kann.

Moure berichtet, dafs er drei Fälle von Abreifsen der Stimmlippe vom *Processus vocalis* gesehen habe. Natürlich waren in den Fällen grofse Blutergüsse unter der Schleimhaut, und die Stimmlippe flottierte in groben Schwingungen beim Phonieren und Atmen. Auch bei den Zerreifsungen der Stimmlippe mufs man das Sprechen verbieten und zur Aufsaugung des Blutes Eis und Jodkali innerlich und äufserlich verordnen.

Im Kehlkopf kommen mitunter Zerreifsungen von Gefäfsen vor, infolge von zu grofsen Anstrengungen. In den gelinderen Fällen beschränken sich die dadurch hervorgerufenen submukösen Hämatome auf die Stimmlippen, sie werden in der Regel in acht Tagen aufgesogen, wenn daneben keine Zerreifsung der Stimmlippe vorhanden war.

b) Die Verbiegungen und Vorsprünge der Nasenscheidewand.

Die Verbiegungen und Vorsprünge der Nasenscheidewand sind so häufig und verlangen so oft eine besondere Behandlung, dafs ich es für zweckmäfsig halte, ihnen einen eigenen Abschnitt zu widmen.

Wenn man sich das Zustandekommen derselben klar machen will, so wird man sich an das in der Entwickelungsgeschichte über die Bildung der Nasenscheidewand Gesagte erinnern müssen, besonders daran, dafs der Vomer oben eine Rinne besitzt, in die von oben her die *Lamina perpendicularis* des Siebbeins hineinwächst und, dafs die ganze Scheidewand aus zwei seitlichen Platten entsteht, welche eine diploëartige Substanz zwischen sich haben. Bei den Verbiegungen und Vorsprüngen der Scheidewand handelt es sich darum, ob nur eine der seitlichen Platten oder beide verbogen und ob jede nach ihrer Seite hin ausgebogen ist, oder ob beide nach derselben Seite hin die Mittellinie überschreiten. Das letztere stellt die richtige C-förmige Krümmung dar. Wenn der Vorsprung vorn oder oben nach der einen Seite gerichtet ist, so zeigt sich in der Regel die Scheidewand hinten oder unten nach der ent-

gegengesetzten Seite hin ausgebuchtet, was man die S-förmige Krümmung nennt.

Der knöcherne Vomer selbst nimmt in der Regel an den Verbiegungen keinen Anteil, besonders nicht an seinem hinteren Ende. Ich habe nur in sehr seltenen Fällen bei schiefer Entwickelung des Gesichtsschädels eine Asymmetrie der Choanen gesehen. Sie ist auch von anderen sehr selten beobachtet worden, mit Ausnahme von HOPMANN, der sie öfter mit dem Finger gefühlt hat. Asymmetrie des vorderen Teils der Nase bei gerader Scheidewand kommt hingegen nicht so ganz selten vor.

Die Verbiegungen und Vorsprünge kommen auf dreierlei Weise zu stande, erstens durch äufsere Gewalteinwirkung, zweitens durch Anomalien des Wachstums (sie finden sich nach ANTON schon bei Neugeborenen in etwa 16 Prozent) und drittens durch die Verbindung dieser beiden Ursachen.

Bei den durch äufsere Gewalt hervorgerufenen kommt es, wie im vorigen Abschnitt auseinandergesetzt wurde, mit darauf an, wie weit die knöcherne *Lamina perpendicularis* des Siebbeins unter die *Ossa nasi* reicht.

Die Folgen der Einwirkung einer äufseren Gewalt auf die *Ossa nasi* sind Brüche oder Sprünge in der *Lamina perpendicularis ossis ethmoidei* oder in der *quadrangularis*, die aber immer durch ihren mehr oder weniger senkrechten Verlauf kenntlich sind. Dadurch, dafs sich die Bruchkanten übereinander schieben, kommt es zu Bildung von Leisten, die durch Kalluswucherung vergröfsert werden. Auch an den Rändern der Sprünge entsteht Kallus, was oft erst nach längerer Zeit bemerkbar wird. Beide Arten von Leisten werden also einen mehr senkrechten Verlauf haben müssen. Dafs diese Erklärung ZUCKERKANDLS richtig ist, beweist, dafs man sehr häufig an dem Rande der *Ossa nasi* die einstige Verletzung noch in Gestalt von Infraktionen oder kallösen Auftreibungen nachweisen kann. Sind, wie bei kleinen Kindern, die *Ossa nasi* noch nachgiebiger, so kann die Verletzung anscheinend spurlos vorübergehen. Kleine und auch gröfsere Kinder fallen doch recht häufig auf die Nase, was man ja in der Regel nicht erfahren wird, wenn nicht ein augenblicklicher gröfserer Schaden dadurch entstanden ist. Eine Mutter oder gar eine Pflegerin erzählt doch nicht, wenn ihr das Kind vom Schofse heruntergefallen ist. Auch bei älteren Kindern wird nicht viel Aufhebens von einem solchen Falle gemacht. Die Nase blutet eine Viertelstunde, dann ist die Sache erledigt; erst später gibt die Kallusbildung Kunde von dem Geschehenen.

Inwiefern direkte Gewalt bei den Vorsprüngen an der Grenze zwischen Vomer und *Lamina perpendicularis* mitspielt, ist noch nicht genügend festgestellt. Die Einwirkung kann ja lange vorher stattgefunden haben, ehe die Folge zu Tage tritt. Es wäre das ebenfalls eine Aufgabe für Hausärzte, die Kinder na

solchen, wenn auch leichten Verletzungen weiter zu beobachten, wie es sich bei ihnen mit den Verbiegungen und Vorsprüngen im späteren Leben verhält.

In der Regel, glaube ich, entstehen die Leisten und Vorsprünge an der Grenze des Vomer und der *Lamina perpendicularis* durch das Nachgeben des einen Randes der Vomerrinne. Dieser Rand der Vomerrinne bildet ZUCKERKANDLS hakenförmigen Fortsatz, der die eigentliche Leiste darstellt, die von der *Spina nasalis anterior* beginnend, in schräger Richtung von vorn unten nach hinten oben verläuft. Die Perpendikularplatte beteiligt sich an der Leistenbildung nur durch das Abgleiten ihres unteren Randes auf dem Hakenfortsatz, was besonders leicht geschieht, wenn derselbe atrophisch geworden ist; die Siebbeinplatte bildet mit ihrem unteren Rande dann selbst die Leiste. Am Boden der Nase hinter dem Eingang derselben beteiligen sich an der Bildung der Vorsprünge durch ihr abnormes Wachstum auch noch die als Reste des JACOBSONschen Organs anzusehenden vomeronasalen (HUSCHKEschen) Knorpelchen. Man findet sie nicht so selten als gröfsere oder kleinere Vorsprünge beiderseits vorn am Fufse der Nasenscheidewand. Aufserdem verändert sich die Leistenbildung sehr oft durch den Anteil, den der fötale Knorpelrest, die *Cartilago vomeris*, durch ihre krankhafte Wucherung daran nimmt. Je nachdem die Veränderung der ganzen Länge der Vomerrinne entlang stattfindet oder nur auf einen kleinen Teil beschränkt bleibt, entstehen dann die Leisten, *Cristae*, oder die Dornen, *Spinae*. In dem Bereiche der *Lamina quadrangularis* kommen die Verkrümmungen entweder durch direkte Gewalt zu stande, oder dadurch, dafs die ganze Scheidewand ein zu starkes Wachstum im Verhältnis zu dem festen Rahmen des Gesichtschädels zeigt und sich nach der einen Seite biegt. Vielleicht könnte man auch umgekehrt das Wachstum der Scheidewand als normal ansehen und die Ursache mehr in einer durch Verengerung der Nase oder durch die Rachenmandel bedingten mangelhaften Entwickelung des Gesichtschädels suchen. Dabei wird gewöhnlich der vorderste Teil des unteren Randes aus der Furche zwischen den beiden *Cristae incisivae* des Oberkiefers gedrängt, sie wird luxiert, wie man das sehr gut nennen kann, und springt in dem einen Nasenloch als scharfe Leiste vor. Meistens ist dabei die *Lamina quadrangularis* nach der anderen Seite stark verbogen, und dadurch sind dann beide Nasenlöcher verengt. Die Verengerung wird noch dadurch vermehrt, dafs in der Regel die Nasenflügelmuskulatur nicht sehr entwickelt ist und infolgedessen die Flügel angesogen werden; es entstehen auf diese Weise vollständige Abschlüsse bei der Einatmung; das Nasenloch schliefst sich bei dem Einatmen ähnlich wie bei einem Seehund.

Wenn ich mich nun auch dazu neige, für die Entstehung von Leisten und Dornen die indirekte Gewalt als häufigste Ursache

anzusehen und für die der Verbiegungen das abnorme Wachstum, so ist jedenfalls so viel sicher, dafs sich beide Arten verbinden können, was dann zu den gröfsten und sonderbarsten Formen Veranlassung gibt. Man kann sehr oft auf einer verbogenen Scheidewand auch noch Leisten aufsitzen sehen.

Äufserlich bemerkt man die Verbiegungen nur dann, wenn sie in der Nähe der vorderen Öffnung sitzen. Die Nasenspitze selbst wird in der Regel nur schief, wenn die Scheidewand aus dem *Sulcus incisivus* luxiert ist. Das häutige Septum kann infolge von intrauterin oder durch Operation geheilten Hasenscharten schief, aufserhalb der Mittellinie stehen und dadurch beim ersten Blick zu irriger Auffassung Anlafs geben.

Eine weitere, aber seltene Ursache für die Schiefstellung der Nasenscheidewand bilden auch noch Geschwülste. So kann z. B. sicherlich die Knochenblasenbildung an der mittleren Muschel eine Verdrängung der Scheidewand nach der anderen Seite bewirken, ebenso wie Tumoren in den Nebenhöhlen oder in der Nase. Ich glaube aber nicht, dafs eine Schwellung der weichen unteren Muschel oder der Anprall der eingeatmeten Luft, wie BLOCH meinte, diese Wirkung haben kann. Es kommen sicher sehr vergröfserte untere und mittlere Muscheln in verbogenen Nasen vor, wie ich glaube, weil sie sehr viel mehr Platz haben, sich zu entwickeln.

Diese Anschauung, die sich fast ganz an die ZUCKERKANDLsche anschliefst, erklärt meiner Meinung nach die Entstehung der Verbiegungen und Vorsprünge so deutlich, dafs ich nicht mehr auf die sonst als Ursachen angegebenen Vorgänge einzugehen brauche. Ich erwähne nur kurz, dafs man dem Schlafen auf einer Seite und dem Nasenputzen mit der rechten Hand, wodurch die Nasenspitze immer nach links gedrückt werden soll, schuld gegeben hat, ferner dem Bohren mit dem Fingern, der Rhachitis u. s. w. Auch das JACOBSONsche Organ spielt dabei meiner und anderer Ansicht nach nicht die Rolle, die ihm LÖWE in seiner fleifsigen Arbeit zugeschrieben hat.

Die durch das zu starke Wachstum erzeugten Verbiegungen, Leisten und Dornen kommen, wie erwähnt, schon bei Neugebornen vor, sind aber doch vor dem fünften Lebensjahre, nach ZUCKERKANDL sogar vor dem siebenten sehr selten. Früher entstandene sind meistens als traumatische zu betrachten.

Die Verengerung, welche die Nase durch die in Rede stehenden Zustände erfährt, hat, wie alle Behinderungen der Nasenatmung, eine grofse Bedeutung für die Gesundheit im allgemeinen und auch für das Zustandekommen verschiedener Lokalerscheinungen und Fernwirkungen. Ich habe sie in dem Abschnitte über den chronischen Katarrh und Seite 235 und 278 ff. eingehend geschildert und werde auf dieselben bei den Fernwirkungen noch zurückkommen. Es ergibt sich aus dem dort Gesagten die häufige

Notwendigkeit, diese Gestaltveränderungen der Scheidewand zu beseitigen.

Ihre Erkennung ist in allen Fällen sehr leicht mit dem Spiegel und der Sonde. Sie wären höchstens mit dem öfter erwähnten Knochenblasen an der mittleren Muschel zu verwechseln, wenn diese die Nase zum gröfsten Teil ausfüllen. Man wird dann zwar auch eine harte Geschwulst sehen und fühlen, aber wenn es die Knochenblase ist, wenigstens mit einer platten Sonde, immer zwischen Scheidewand und der Blase eingehen können, während eine Verbiegung von der Scheidewand ohne Zwischenraum entspringt. Alle anderen Tumoren, mit denen man sie vielleicht noch verwechseln könnte, sind mehr oder weniger weich oder knorplig anzufühlen, die so seltenen Osteome ausgenommen, welche aber fast nur in dem oberen vorderen Teil der Nase gefunden werden, wo von Verbiegungen fast nicht die Rede ist.

Behandlung. Seitdem die Bedeutung der freien Nasenatmung für die Gesundheit deutlicher erkannt worden ist, hat man sich die gröfste Mühe gegeben, eine gute Methode zu erfinden, um diese Verbiegungen und Vorsprünge zu beseitigen. Ich habe schon im Jahre 1865 zwei Dornen operiert, welche bei jeder akuten Anschwellung der unteren Muschel in allzu enge Berührung mit derselben kamen, wodurch dann in beiden Fällen jedesmal heftige halbseitige Neuralgien des Trigeminus hervorgerufen wurden. Damals schnitt ich sie ganz einfach mit der Schere ab, doch kommt man damit nur bei den nicht sehr grofsen Dornen aus.

Ich kann hier nicht alle die mehr oder weniger gelungenen Versuche anführen, womit man Abhilfe schaffen wollte. Sie bestanden entweder darin, dafs man die Scheidewand in ihre Lage zurückzudrücken suchte, oder dafs man die vorragenden Teile resezierte. Meiner Erfahrung nach haben sich nur drei Methoden als praktisch bewährt, die Behandlung mit Säge und Meifsel, die Elektrolyse und die mit dem spitzen Galvanokauter.

Die erstere ist hauptsächlich von Heymann zuerst mehr geübt worden, bei uns haben sich Bresgen und in Amerika Bosworth und andere um die Ausbildung der Operation verdient gemacht. Man kann sie in der Narkose am hängenden Kopf machen, ich kann aber nicht sagen, dafs ich das sehr empfehlen möchte, da die Blutung, welche ohnehin bei diesen Operationen sehr störend ist, eine gar zu reichliche wird und das ganze Feld zu schnell verdeckt. Ich habe immer vorgezogen, sie am sitzenden Kranken zu machen. Hajek empfiehlt vor der Operation die Nase von hinten zu tamponnieren, damit das in den Hals laufende Blut nicht störe; ich halte dies nicht für nötig.

Bevor man die Operation beginnt, müssen selbstverständlich die Instrumente durch Kochen gut desinfiziert werden. Ob man dann die Säge oder den Meifsel nehmen soll, das hängt mit von

der Gewöhnung des Operateurs ab. Ich meine, dafs man bei gröfseren Leisten und sehr breitbasigen Dornen mit Vorteil die Säge, dagegen bei kleineren den Meifsel verwenden kann. Die Säge, Fig. 80*a*, Seite 175, führt man am besten von unten nach oben, weil das Blut dann weniger hindert. Natürlich darf man nicht zu weit nach hinten ausfahren, sonst verletzt man das Cavum. Man sägt, bis man durch den gewünschten Teil durchgekommen ist, die Schleimhautbrücke schneidet man dann mit der Schere oder einem Meifsel ab.

Es ist viel darüber gestritten worden, ob man vorher die Schleimhaut zurückpräparieren und sie schonen solle oder nicht. Das erstere ist mühsam, aber mit dem Raspatorium nicht schwer auszuführen. Einzelne sind so weit gegangen, die abgelöste Schleimhaut nachher wieder mit feinen Nadeln anzunähen. Ich bin davon zurückgekommen, nachdem ich mich in mehreren Fällen genötigt gesehen habe, die geschonte Schleimhaut, die sich zu einem Wulst verdickt hatte, nachträglich mit dem Kauter zu zerstören. Ich kümmere mich jetzt, ebenso wie viele andere Kollegen gar nicht um die Schleimhaut und habe keine Nachteile davon gesehen. Eine weitere Frage ist die, ob man bei einer Verbiegung der beiden Platten der Scheidewand über die Mittellinie hinaus durch vorsichtiges Abpräparieren die Schleimhaut der entgegengesetzten Seite schonen solle, um eine Perforation zu vermeiden. Abgesehen davon, dafs der Lappen auch bei vorsichtiger Präparation doch leicht brandig wird und dann alle Mühe umsonst war, so fürchte ich die Perforationen gar nicht. Sie kommen bei allen anderen Methoden auch vor. Selbst bei der von Jurasz angegebenen, die Verbiegung durch eine anzulegende Klemmzange gerade zu biegen, habe ich viermal unter fünfen eine Perforation durch Gangrän des gedrückten Stücks erlebt. Die Kranken atmen mit dem Loch noch viel freier und es hat auch keinen kosmetischen Nachteil; man sieht es nicht und ein Einsinken des Nasenrückens danach kommt nicht vor. Das Einsinken entsteht durch Narbenzusammenziehung und nicht durch eine wegfallende Stütze so unbedeutender Art.

Den Meifsel, ich benutze den von Bresgen angegebenen, Fig. 151 *a* oder *c*, setzt man vorn unten in der Ebene der normal gedachten Scheidewand an und geht mit leichten Stöfsen oder Schlägen nach hinten, wobei man aber Verletzungen des unteren Bodens der Nasenhöhle vermeiden soll, bis man fühlt, dafs man



Fig. 151

durchgekommen ist, dann setzt man ihn darüber an und wiederholt das Durchstofsen, bis genügend viel von der Vorragung abgemeifselt ist, wonach man den Rest auch mit einer knieförmig gebogenen Scheere durchschneiden kann. Mitunter mufs man die Operation tastend vollenden; blutet es aber so stark, dafs man sich nicht mehr zurechtfinden kann, so ist es sicherer, mit Jodoformgaze zu tamponnieren und zehn Minuten zu warten. Dauert die Blutung nachher noch an, so tamponniert man genauer und verschiebt die Vollendung der Operation auf den nächsten Tag; es eilt nämlich gar nicht damit. Bleiben nach der Meifselanwendung oder nach der der Säge kleine Unebenheiten übrig, so beseitigt man diese am besten mit der von SANDMANN angegebenen Feile, Fig. 80 *d* u. *e*, oder mit dem Instrument von MOURE, Fig. 152, am besten aber



Fig. 152.

mit dem Konchotom. Dornen lassen sich auch recht gut mit dem BRESGENschen Meifsel, Fig. 151 *b*, wegnehmen. Man geht damit hinter den Dorn und schneidet ihn im Herausgehen ab. Diese Meifselform ist für das Vorstofsen und Zurückziehen ganz praktisch.

Nach allen blutigen Operationen ist eine nachträgliche Desinfektion der Stelle mittels frischen Wasserstoffsuperoxyds oder einer Sublimatlösung 1 : 5000 zweckmäfsig, nachher tamponniere man wegen der möglichen Nachblutungen mit Jodoform- oder Dermatolgaze mindestens einen Tag, höchstens aber drei Tage.

In der letzten Zeit hat HAJEK für grofse Verbiegungen ein Verfahren beschrieben, das unter Umständen ganz gut auszuführen wäre, ich hatte nur noch keine Gelegenheit, es zu versuchen. Er macht erst einen Schnitt hinter der verbogenen Stelle von hinten oben nach unten durch die ganze Wand durch, wozu man das Messer, Fig. 153, gebrauchen kann, dann fügt er einen



Fig. 153.

zweiten Schnitt längs des vorderen Randes der Verbiegung, parallel dem Nasenrücken, hinzu und dann einen horizontalen unten über dem *Septum cutaneum*. Dadurch gewinnt er einen oben an der Verbindungsstelle mit der *Lamina perpendicularis* beweglichen Lappen, den er mittels Jodoformgazebäuschchen nach der anderen Seite herüberdrückt und so befestigt. In vierzehn Tagen soll der Lappen in der neuen Stellung festgeheilt sein.

Für nicht zu ausgedehnte Verbiegungen und namentlich auch

für Dornen ist das B. FRÄNKELsche Verfahren, die Basis derselben mittels des spitzen Galvanokauters (Fig. 62, Seite 168) zu durchbohren, ganz praktisch. Ich mache meist gleich mehrere Einstiche übereinander. Man mufs es unter Umständen ein paarmal wiederholen.

Alle diese Methoden werden aber übertroffen durch die Elektrolyse und ganz besonders durch die elektrisch getriebenen Sägen und Trephinen. Ich habe die Anwendung der ersteren schon unter der örtlichen Behandlung, Seite 170 ff., beschrieben. Man operiert entweder mit den bipolaren Elektroden, Fig. 77 *a* und *b*, was ich in der Regel tue, oder mit der unipolaren, negativen, Fig. 76, welche in die zu beseitigende Stelle eingestochen wird, während man den positiven, nicht zu kleinen, plattenförmigen Pol auf eine indifferente Stelle des Körpers, nur nicht in die Hohlhand aufsetzt, in der Hohlhand ist nämlich die Epidermis so dick, dafs der Strom nur schwer durchgeht. Man kann auch beide unipolare Nadeln an den gewünschten Stellen einstechen, z. B. beide in die Verbiegung oder eine auf die eine und die andere auf die andere Seite der Nase, die negative immer da, wo man die gröfste Wirkung haben will. Es ist in der früheren Beschreibung schon von mir betont worden, dafs man die Elektroden gut desinfizieren soll, denn die Elektrolyse vernichtet nicht die Bakterien, wie es die Glühhitze des Kauter tut. Je nach der Empfindlichkeit, der besseren oder schlechteren Kokainisierung wird der Kranke den Strom verschieden stark vertragen. Man schleicht sich recht langsam ein, bis der Kranke anfängt zu klagen, dreht dann ein bifschen zurück, damit er keine Schmerzen hat, und läfst den Strom das erste Mal in der Regel fünf, die folgenden Male 10 bis 20 Minuten einwirken. Man überzeuge sich währenddem von Zeit zu Zeit, ob der Strom wirklich durchgeht, denn es finden sich mitunter falsche Verbindungen in der Elektrode. Die richtige Wirkung ist an dem vernehmlichen Knistern zu erkennen und an der Schaumbildung an den Einstichstellen. Ich wiederhole die Anwendung in der Nase höchstens alle zwei, in der Regel nur alle acht Tage. Gewöhnlich wird der Knorpel schon nach zwei Sitzungen ganz weich, während der Knochen fünf bis acht dazu braucht. Bei jüngeren Menschen geht es schneller, bei älteren langsamer. Sind die vorragenden Stellen weich geworden, dann kann man in der Regel mit der Behandlung eine Pause machen, um abzuwarten, ob die bisherige genügend gewirkt hat. Es resorbieren sich die weich gewordenen Stellen meistens vollständig. Eine Nachbehandlung ist nicht nötig, höchstens dafs nach der Aufsaugung des Knochens hier und da noch Spitzen stehen bleiben, die man mit Meifsel, Schere, Feile oder MOURES Instrument entfernen mufs.

Die Methode hat den grofsen Vorteil der fast gänzlichen Schmerzlosigkeit, was sie namentlich auch in der Kinderpraxis

sehr empfehlenswert macht. Sie wurde zuerst von MIOT empfohlen. MOURE verwendet gewöhnlich den negativen Pol allein, auch viel stärkere Ströme bis zu 30 M.A. und Sitzungen von 25 Minuten Dauer, während ich meistens mit 15 bis 20 M.A. auskomme, bisweilen aber auch nur zu drei steigen kann. Ich habe durchschnittlich etwa zehn Sitzungen nötig, manchmal aber auch nur eine einzige, und habe es selbst bei schwachen Strömen schon gesehen, dafs nach einer einmaligen Anwendung eines mäfsigen Stroms eine brandige Stelle die ganze Scheidewand durchsetzte. MOURE scheint öfter mit einer Sitzung auszureichen. Zu Perforationen kommt es bei dieser Methode ebenso wie bei den anderen.

Alle die soeben geschilderten Methoden habe ich mehr und mehr verlassen, seitdem ich und SPIESZ nahezu ein halbes Tausend Kranker mittels der elektrisch getriebenen Trephinen und Sägen mit bestem Erfolg operiert haben. Die Methode wurde zuerst von Amerika aus sehr empfohlen; ZIEM hat ebenfalls günstige Ergebnisse mit dem Verfahren veröffentlicht. SPIESZ und ich haben, wie erwähnt, ein halbes Tausend Fälle auf diese Weise behandelt und uns von den günstigen Erfolgen, der leichten und raschen Ausführbarkeit und den fast stets schmerzlosen Verlauf des Eingriffs überzeugen können.

Vor der Operation führe ich Wattebäusche, womöglich bis hinter die enge Stelle ein, tränke sie mit 10—20 prozentiger Kokainlösung und lasse sie 10 bis 15 Minuten liegen, während welcher Zeit die nicht zu operierende Seite zweimal mit derselben Lösung bestrichen wird; dies ist notwendig, da bei etwaiger Lochbildung diese Seite auch getroffen wird. Die Instrumente werden vorher in Sodalösung gut ausgekocht. In den Naseneingang lege ich den federnden, Fig. 31, Seite 130, oder den Fig. 6, Seite 8, abgebildeten Erweiterer ein; letzteren ziehe ich des Schutzes der unteren Muscheln wegen bei den Operationen mit der Trephine vor, den ersteren, da er eine freiere Bewegung in der Nase gestattet, bei denen mit der Säge. Die Wahl der Instrumente richtet sich nach der voraussichtlichen Härte des Knochens und etwas nach der Gröfse der Verbiegung. Bei Erwachsenen ist der Knorpel fast immer schon verknöchert und so hart, dafs die Säge nur langsam und stockend durchschneidet, während die Trephine etwa einen Centimeter per Sekunde vordringt.

Die Säge schneidet hingegen knorplige und schwach verknöcherte Teile noch schneller und man vollendet mit ihr die Operation in einem Akt, man mufs darnach nur noch das abgeschnittene Stück herausholen und, wenn allenfalls noch eine Schleimhautbrücke stehen sollte, dieselbe mit der Knieschere durchtrennen. Mit den Wellensägen Fig. 83 f. Seite 176 arbeitet man und kann Bogen schneiden wie mit einer Laubsäge in Holz. Ich gehe in der Regel mit der Säge unter der Verbiegung zu-

nächst ziemlich wagrecht nach innen, drehe dann aber sofort die Schneide nach oben und schneide im Bogen zuletzt lateralwärts heraus. Die ganze Operation dauert wenige Sekunden. Im Anfang machte ich öfter den Fehler, dafs ich nicht genügend medianwärts ging, ich überzeuge mich aber immer wieder, dafs man sich bei richtiger Nachbehandlung nicht zu scheuen braucht, ein Loch in die Scheidewand zu schneiden. Die Säge eignet sich aber nur für Kranke bis zu 16 Jahren.

Bei den Operationen mit der Trephine ist es wichtig, die Krone gleich fest nahe der Medianlinie aufzusetzen, damit das Instrument nicht durch die Gewalt der raschen Umdrehungen weggeschleudert wird. Durch den neuen breiten Griff ist dies viel leichter auszuführen; des weiteren mufs man die sagittale Richtung genau einhalten, die nach oben ergibt sich aus dem Verlauf der Vorragung. Ist die Verbiegung eine so ausgedehnte, dafs ich mit einem Bohrloch nicht auskomme, so setze ich noch ein zweites oder drittes darüber; ich fange immer unten an wegen der Blutung, die das Operationsfeld verdecken würde. Stehengebliebene Stücke am Boden der Nasenhöhle oder Leisten zwischen den Bohrlöchern entferne ich zuletzt mit einem Konchotom Fig. 114, S. 257. Die Bohrkerne bleiben in der Trephine sitzen, wenn dieselbe bis ganz nach hinten durchgeführt war, bei den neuen, Fig. 83*a*, schieben sie sich nach hinten heraus; wenn sie an einer Schleimhautbrücke hinten hängen geblieben, folgen sie leicht dem Zug oder der Drehung mit der Zange. Hier und da findet sich das abgetrennte Stück nicht gleich nach der Operation, es steckt dann gewöhnlich in einem der Nasengänge und kommt bei dem Verbandwechsel an dem nächsten Tage zum Vorschein. Alle Kranke, die ich bisher auf diese Weise operierte, mit Ausnahme von dreien, haben angegeben, dafs sie während der Operation gar keine Schmerzen empfunden hätten, allen aber war die Erschütterung des Kopfes durch die rasche Bewegung des Instruments etwas unangenehm, die Empfindung dauert aber nur so lange wie die Operation, also ein paar Sekunden.

Das Adrenalin hat auch bei dieser Operation den Vorteil, dafs man fast blutlos operiert, aber Spiesz und ich haben hier wie bei anderen Nasenoperationen gefunden, dafs häufiger Nachblutungen auftreten infolge der sekundären stärkeren Erschlaffung der Gefäfse, welche bekanntlich schon nach Kokain immer eintritt.

Unmittelbar nach der Operation blutet es gewöhnlich nicht sehr stark, trotzdem tamponniere ich der Sicherheit halber alle Fälle sofort für 24 Stunden mit Nosophen- oder Jodoformgaze. Über die Art der Ausführung des Tamponnements siehe den Abschnitt Blutungen. War eine Perforation des Septum nicht zu vermeiden gewesen, so mufs öfter auch die andere Seite tamponniert werden. Steht die Blutung nicht nach 15 bis 30 Minuten,

so entferne ich den Tampon wieder und tupfe das Blut weg, um die Stelle zu sehen, aus der es herkommt. Meistens finden sich dann ein oder zwei kleinste, spritzende Arterien unten an der Scheidewand. Ich lege auf diese einen mit Ferropyrin getränkten Wattebausch und tamponniere darüber wieder mit Gaze. Auf diese Weise ist es mir in den letzten zwei Jahren bei allen Fällen gelungen, die Blutung sofort und dauernd zu stillen. Nachblutungen habe ich seit der Zeit, mit Ausnahme weniger der mit Adrenalin operierter Kranken, nicht mehr erlebt, sollten sie doch eintreten, so müfste man die Nase wieder ausräumen und wie das erste Mal verfahren.

Da ich die Operation immer ambulatorisch mache, so lasse ich den Kranken nachher noch eine Stunde in meinem Zimmer warten, um zu beobachten, ob die Blutung auch sicher steht; während der Zeit überzeuge ich mich mehrmals, ob es nicht etwa nach dem Schlund zu blutet. Dann erst lasse ich den Kranken nach Hause fahren und sich den Tag über ruhig halten. Einzelne sind indessen nachher so wenig angegriffen, dafs z. B. mehrere meiner operierten Assistenten nachher fortfuhren, mir in meiner Sprechstunde zu helfen.

Am nächsten Tage entferne ich den Tampon, indem ich ihn mit lauem Wasser sehr langsam aufweiche; sollte es dann auch noch bluten, so tamponniere ich wieder und wiederhole die Entfernung am dritten Tage nach der Operation. Länger als zwei Tage war ich nicht genötigt, die Nase zugestopft zu lassen, und dies nur in ganz vereinzelten Fällen. Nach der Wegnahme des Tampon lege ich jetzt immer ein Celluloidbougie in Gestalt der Figur 154 oder 155 ein. Fig. 154 verwende ich bei umfangreicheren, Fig. 155 bei kleineren Operationen. Das an demselben befindliche vordere kleine Loch dient dazu, einen kurzen Faden durchzuführen oder eine Hakensonde einzusetzen, um das Bougie wieder herausziehen zu können. Die Form der Bougies kann man leicht mit [illegible] Messer passender für den einzelnen Fall machen, wenn [illegible] kurz in kochendem Wasser gelegen haben. Es ist mitu[illegible] zweckmäfsig, den Teil unter der punktierten Linie wegzuschnei[illegible] sie führen sich dann leichter ein, ein so gestaltetes Bougie w[illegible] aber natürlich nicht am Boden der Nasenhöhle. Die Kra[illegible] lernen es fast alle in wenigen Tagen, das Bougie herausz[illegible]



Fig. 154.

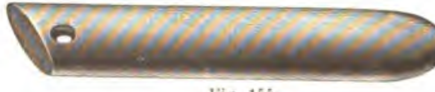


Fig. 155.

men, auszukochen, die Nase mit Borkokainspray zu reinigen und das Bougie wieder einzulegen. Die Vorteile der Bougies bestehen in der Verhinderung der Krustenbildung und des Herüberfederns der Scheidewand.

Fieber tritt nur selten nachher auf, Infektionen: *Angina lacunaris*, *Erysipel* und *Otitis media* habe ich in den letzten zwei Jahren keine mehr beobachtet.

Am ersten Tage nach der Operation verbiete ich heifse und scharfe Speisen, vom dritten Tage an dürfen die Kranken ihre gewohnte Kost wieder nehmen, nur nicht zu heifs. Sehr angenehm ist es, gleich nach der Operation eine Portion Fruchteis langsam an dem harten Gaumen schmelzen zu lassen. Geistige Getränke untersage ich während der Dauer des Heilungsprozesses.

Dieser erfordert bei unkomplizierter Wunde etwa vier Wochen; war ein Loch in der Scheidewand nicht zu vermeiden gewesen, so dauert es länger, es tritt dann die Seite 258 geschilderte Behandlung der idiopathischen Perforationen in ihr Recht. Ich ermahne die Kranken immer, mit dieser Behandlung so lange fortzufahren, bis die Ränder des Lochs ganz vernarbt sind, bis das Epithel die Wunde ohne Lücke überzogen hat; dann setzen sich nämlich Krusten nicht mehr an. Auf die hier geschilderte Weise werden sich auch die von Störk in seinem Buche: Die Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfs, Seite 67 angeführten nachteiligen Folgen vermeiden lassen; der dort beschriebene Fall wurde eben nicht oder jedenfalls nicht genügend nachbehandelt.

In einigen Fällen wird es auch nötig sein, das luxierte untere Ende der *Lamina quadrangularis* wegzunehmen. Man macht einen Längsschnitt über die gröfste Hervorragung, schiebt die Hautbedeckung zurück und schneidet von dem Knorpel mit einer Zange oder einer Schere ein genügend grofses Stück ab. Es ist dies nicht immer so leicht, wie man glaubt, da der Knorpel ausweicht, man mufs ihn dann von der anderen Seite mit dem Finger oder einem Tampon vordrücken. Ich benutze zur örtlichen Anästhesie gewöhnlich Kokainbäuschchen und Äthylchlorid. Bei Verwendung dieses Mittels darf man aber nicht mit glühenden Instrumenten operieren, da die auf der Haut befindlichen Reste des Mittels explodieren und ziemlich ausgedehnte Verbrennungen hervorrufen können.

Ich kann nicht unterlassen, einen Nachteil der elektrischen Sägen einzugestehen, nämlich, dafs das dazu gehörige Instrumentarium ziemlich teuer ist, ca. 300 Mark allein der Motor, dazu der 120 Mark kostende Akkumulator, so dafs der Nichtspezialist es sich schwerlich zulegen wird. Deshalb bleibe ich bei der Ansicht, dafs die Elektrolyse die beste Methode für den praktischen Arzt ist.

c) Die Verwachsungen und Verengerungen.

Am Eingang der Nase kommen Verschlüsse der Nasenlöcher nach B. FRÄNKEL, KÖNIG, SCHECH und anderen angeboren vor. Sie entstammen aus einer ziemlich späten Zeit des Fötallebens, aus den von KÖLLIKER beschriebenen gallertigen Pfröpfen in der Nase. Erworbene Verschlüsse entstehen durch Syphilis, Blattern, Lupus, Sklerom, Traumen, Verbrennungen, Lapisätzungen u. s. w.

Bedeutende Verengerungen des Naseneingangs verursacht die Syphilis, teils durch Geschwürbildung an den Nasenlöchern, die sich infolge der Narbenzusammenziehung verengern, oder infolge des Einsinkens der Nase durch Verlust der *Ossa nasi* oder, was häufiger vorkommt, durch die Narbenzusammenziehung nach geschwürigen Prozessen im Innern. Auch Lupus, Skrophulose und Sklerom sind nicht selten die Ursachen von Verengerungen des Naseneingangs. MOLDENHAUER hat zweimal Nasenenge in der Nähe des Eingangs infolge von Hypertrophie des Oberkieferknochens beobachtet; ich kenne ebenfalls derartige Fälle.

Die Verwachsungen und Verengerungen am Eingang der Nase behandelt man am besten durch das Einlegen von Quellstiften: Laminaria oder Tupelo, bei gänzlichem Verschlufs nach einem Einschnitt. Ist die Erweiterung mit diesen Stiften bis zu einem gewissen Grade gediehen, so wird man, wenn es sich darum handelt, das Erreichte festzuhalten, besser glatte, hohle Bougies einführen und länger liegen lassen. Es wird aber wie bei anderen Stenosen auch hier nötig sein, mit der Behandlung sehr lange fortzufahren, denn die Neigung zum Wiederzusammenziehen ist eine aufserordentlich grofse. Bei sehr engen Nasenlöchern könnte man den Versuch machen, einen dreieckigen gesunden Lappen von der Oberlippe aus hinaufzuheilen.

Ganz zerstörte oder eingefallene Nasen, sogenannte Sattelnasen, hat man schon früh angefangen, durch Rhinoplastik zu ersetzen. Doch sind erst in den letzten Jahren schönere Ergebnisse erzielt worden, namentlich seitdem man angefangen hat, eine Stütze für die neue Nase zu gewinnen, durch Ablösung oberflächlicher Knochenplatten vom Stirnbein (KÖNIG, ISRAEL, JUL. WOLFF, v. HACKER, SCHIMMELBUSCH, DJAKONOW), von den Nasenbeinen und den seitlichen Knorpeln (CZERNY, TRENDELENBURG), ISRAEL hat den Stützknochen der Tibia oder der Ulna entnommen. MIKULICZ-KOWALLEK haben, um die doch recht häfslichen Narben auf der Stirne zu vermeiden, das Periost der Nasenfortsätze des Oberkiefers mit dem entsprechenden Hautlappen medianwärts verlagert. Die früheren chirurgisch gebildeten Nasen konnten nach Ablauf einer gewissen Zeit nicht im entferntesten mehr den Anspruch auf das Beiwort „schön“ erheben. In einem Berichte über eine von ISRAEL nach KÖNIGS Methode operierte Nase dagegen heifst es, dafs wohl keiner sie für ein Produkt der

Rhinoplastik halten würde. Ich kannte einen Kranken, der eine künstliche, von einem Zahnarzte verfertigte Nase an seiner Brille befestigt trug, man sah ihm von weitem sehr wenig an; ein von SMYTH operierter und in der Lancet abgebildeter Mann mit einer künstlichen Nase und Schnurrbart an der Brille, letzteren zur Verdeckung der häfslichen Narben auf der Wange, sieht sogar recht hübsch aus — im Bilde!

Im Jahre 1901 wurde von GERSUNY empfohlen, Sattelnasen in ihrer äufseren Form durch Paraffininjektionen unter die Haut zu verbessern. Es gelingt dies in der Tat in überraschend vorteilhafter Weise. Leider ist in einer Anzahl von Fällen Venenthrombose eingetreten und dadurch Amaurose und sogar Tod. Ich habe keine Erfahrung darin.

Eine entgegengesetzte Art der Verunstaltung der äufseren Nase, die ich hier mit besprechen möchte, sind die Höckernasen, die durch eine Art Exostosenbildung am unteren Ende der Nasenbeine entstehen. Sie entstellen bei höheren Graden nicht nur das Gesicht, sondern sie machen, wie in einem von ROE beschriebenen Falle, durch die Spannung der äufseren Haut auch recht heftige Schmerzen. ROE hat mehrere Kranke mit viel Glück operiert, indem er von innen am unteren Rande der Nasenbeine entlang einen Querschnitt bis unter die äufsere Haut führte, ihn nach hinten bis zum Rande der knöchernen Nasenöffnung verlängerte, dann mittels eines Elevatoriums durch den Schnitt hindurch die Haut von dem Knochen vorsichtig loslöste und danach die Knochenauswüchse mit der Knochenzange abtrug. Die Photographien vor und nach der Operation zeigen ein vorzügliches Ergebnis. Man könnte die Haut auch in der Mittellinie spalten und nachher recht genau nähen.

Ein angeborener Verschlufs der beiden oder einer Choane ist jetzt in etwa fünfzig Fällen beschrieben. Einer der ersten Fälle, welcher aber in den meisten Aufzählungen fehlt, stammt von C. METTENHEIMER hier in Frankfurt. Diese Verschlüsse sind knöchern oder häutig, bei den knöchernen handelt es sich meist um eine Fortsetzung der senkrechten Platte des Gaumenbeins. Ich habe in meiner Praxis leider nie einen Fall davon gesehen und nur mehrere in derjenigen früherer Assistenten zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Die Folgen von solchen teilweisen oder gänzlichen Verwachsungen fallen mit den unter den Verengerungen, in den Abschnitten über den chronischen Katarrh, die Rachenmandel und die Fernwirkungen beschriebenen zusammen. Bei dem vollständigen Verschlufs kann natürlich nicht durch die Nase geatmet, die Nase auch nicht geschneuzt werden, ebenso fehlt das Riechen und der durch dasselbe bedingte Teil des Schmeckens.

Bei angeborenen Verschlüssen an den Choanen mufs zunächst der untersuchende Finger feststellen, ob sie knöchern oder häutig

sind. Die ersteren wird man mit dem Drillbohrer und zwar mehrmals über einander durchbohren und das Loch noch eine Zeitlang durch Einlegen von Drainröhren offenhalten müssen. Es dürfte auch genügen, statt der Röhren eine antiseptische Gaze einzuführen und alle zwei Tage zu wechseln. Man kann das Loch, um ganz sicher zu gehen, auch nach unten zu mit Säge, Meifsel oder Knochenzange erweitern. Die membranösen Verwachsungen sind meistenteils mit dem Messer oder dem Kauter durchstofsen worden. Ich würde in einem eventuellen Falle den Seite 177 abgebildeten Bohrer, Fig. 83 *k*, für die Keilbeinhöhle benutzen. In einzelnen Fällen mufste man sich den Zugang von vorn erst durch die Behandlung der hypertrophischen unteren Muschel bereiten.

Im Innern der Nase kommen Verwachsungen, Synechien, zwischen Muscheln und Septum zwar auch angeboren vor, wie ZUCKERKANDL nachgewiesen hat, am meisten sieht man sie aber jetzt nach galvanokaustischen Eingriffen in der Nase, welche nicht genügend nachbehandelt worden sind.

Die Synechien der inneren Nase zeichnen sich durch eine grofse Neigung zum Wiederverkleben aus. Ich durchtrennte sie bisher mit einem scharfen, dünnen Messer, weil man eine glattere, leichter heilende Wunde bekommt. Sind sie etwas ausgedehnter, so schneide ich sie jetzt stets mit der Trephine samt ihren beiden Ansatzpunkten heraus, was man auch mit der Schere oder dem Meifsel ausführen könnte. Es kommt nur darauf an, einen 3 bis 4 mm weiten Zwischenraum zu gewinnen, weil sich das Wiederverwachsen dann unschwer verhüten läfst. Die Nachbehandlung ist in den ersten Tagen dieselbe, wie bei der im vorigen Abschnitt beschriebenen Operation der verbogenen Nasenscheidewand. Ich führe dasselbe Bougie wie dort ein, bei sehr empfindlichen Nasen eine dünnere, meistens genügt bei Synechien das Einlegen des kleineren Bougie, Fig. 155. Selten ist das Einlegen des immerhin 5 mm dicken Bougies schmerzhaft. In solchen Fällen hat oft ein Stückchen mit Sublimat getränkten Kartenpapiers, Fig. 156, genügt.

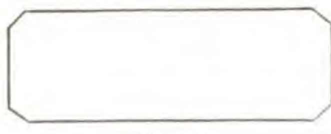


Fig. 156.

Nach acht Tagen läfst man die Einlage einen Tag weg und träufelt am nächsten Tage starke Kokainlösung von oben auf die Stelle; weichen die Teile dadurch völlig auseinander, so mufs man am dritten Tage nochmals Kokain einträufeln, erhält sich die Trennung weitere zwei Tage, so kann man annehmen, dafs sie gesichert ist. Kleben die wunden Flächen wieder zusammen, so mufs man für einige Tage von neuem eine Platte einlegen.

Nach der Wegnahme der Einlage läfst man einen stärk[illegible] Borkokainspray anwenden, um die Teile an der Wiedervereinig[illegible] zu verhindern.

In dem Nasenrachenraum kommen die Verwachsungen wohl nur als Folge syphilitischer Geschwüre und des Sklerom vor. Es können dadurch die Choanen teilweise verschlossen sein, oder es bilden sich diaphragmaartige Membranen, welche in der Mitte meist noch eine Öffnung haben; sie liegen vor oder hinter der Tubenöffnung. Eine Verwachsung der beiden Tubenwülste aus der gleichen Ursache habe ich einmal gesehen. Es kann durch Narben auch zum Verschlufs der Tubenmündung kommen. Am unteren Ende des Nasenrachenraums, an der Grenze des Velum und an den Gaumenbogen sind Verwachsungen bei weitem häufiger und zwar durch syphilitische oder lupöse Erkrankungen oder durch Chromsäuregeschwüre, Scharlach, Diphtherie. Die Folgen sind die Unmöglichkeit der Atmung durch die Nase, die Beeinträchtigung des Wohllautes der Sprache u. s. w. Nach Ablauf des ursächlichen Prozesses kann man den Versuch der Trennung der Gaumenbogen von der hinteren Pharynxwand machen.

Nach Hajek operiert man diese Verwachsungen am besten so, dafs man zuerst von unten und oben kokainisiert, dann von oben möglichst weit nach hinten zu eine Sonde einführt und auf den Knopf der Sonde, an der tiefsten Stelle mittels eines winklig um-



Fig. 157.

gebogenen Messers, Fig. 157, einschneidet, so dafs der Schnitt mehr in der hinteren Wand liegt. Dann wird die Wunde mittels des Voltolinischen Gaumenhakens gedehnt und etwa vorspringende Narbenstränge mittels des Fig. 153, S. 592 abgebildeten vorn stumpfen Messers eingekerbt, bis man das Fig. 158 abgebildete Erweiterungs-



Fig. 158.

instrument einführen kann. Dasselbe wird dann vom zweiten Tage an täglich eingeführt und anfangs mäfsig, später stärker aufgedreht. Im Anfange vertragen es die Kranken kaum eine, sehr bald aber bis zu dreifsig und sechzig Minuten. Ich habe nach dieser Methode eine Kranke operiert, die ich zwei Jahre vorher von einem *Lupus pharyngis* geheilt hatte; es war eine vollständige Verwachsung ein-

getreten. Schon nach dem zweiten Tage konnte sie mit geschlossenem Munde leicht Atem holen. Sie hat sich das Instrument drei Monate täglich, dann immer seltener, im ganzen sechs Monate lang eingeführt. Aufserdem war bei ihr nach der Heilung des Lupus auch eine erhebliche Stenose des Kehlkopfeingangs zurückgeblieben, deren Beseitigung ich zwei Tage nach der ersten Operation in Angriff nahm, indem ich zuerst die verengerte Stelle mit dem Galvanokauter einkerbte und dann mit v. SCHRÖTTERschen Röhren erweiterte. Die Kranke ist jetzt gänzlich geheilt und die ursprüngliche Krankheit hat sich an den Operationsstellen nicht wieder gezeigt, trotzdem sie an den Lippen noch nicht geheilt ist. Bei einer zweiten Patientin mit syphilitischer vollständiger Verwachsung des Velum war der Erfolg ebenso rasch und günstig.

Verwachsungen der Gaumenbogen untereinander kommen wohl kaum vor. Dagegen findet sich bei Syphilitischen verhältnismäfsig nicht so ganz selten eine Membran dicht über der Epiglottis von dem Zungengrunde nach hinten wagrecht ausgespannt, mit einer oft unglaublich kleinen Öffnung, durch welche der Mensch Luft und Nahrung zu sich nehmen mufs. Durch das Loch hindurch sieht man die Epiglottis oder deren Reste und mitunter auch die Stimmlippen. Diese diaphragmaartigen Membranen sind gewöhnlich Folge sehr grofser, die ganze hintere Schlundwand einnehmender Geschwüre. Diese dürften eigentlich nicht mehr so grofs werden, wenn der Kranke überhaupt rechtzeitig einen Arzt gefragt hat. Merkwürdigerweise gehen diese Geschwüre nicht auf den Kehlkopf über, höchstens auf den Kehldeckel. Ich habe vier derartige Membranen gesehen, sie safsen alle an derselben Stelle.

Die Narbe ist so fest, dafs man mit einer Dehnung allein nicht auskommt, man mufs mit dem Galvanokauter Einschnitte in den Rand der Öffnung machen, und zwar empfiehlt es sich, eine gröfsere Zahl oberflächlicher anzulegen, da man bei den tiefergehenden wegen der unbestimmbaren Verschiebungen der Teile durch die Narbenbildung leicht Gefäfse in den Schnitt bekommen kann. HEINZE ist dies einmal geschehen, er mufste die Unterbindung der Karotis nachfolgen lassen. Nachdem man einige kleine Schnitte gemacht hat, dehnt man die Öffnung mit einer Zange oder einem hohlen Bougie und wiederholt das Verfahren, so oft es nötig erscheint. Bei dem nächsten Falle werde ich mir ein dem HAJEKschen Instrument, Fig. 158, ähnliches hierfür anfertigen lassen.

JURASZ hat die Membran durch Galvanokaustik in einzelne Sektoren zerlegt und dann die dazwischen liegenden Stücke zerstört. Dabei bleibt aber immer die Gefahr der Blutung bestehen. Erfahrungen über die Beseitigung dieser Narbengebilde durch Elektrolyse stehen mir nicht zu Gebote.

Erhebliche Verengerung ganz anderer Art im Schlund ist

bisweilen die Folge von Lordose der Halswirbel, sie kann den Einblick und operative Eingriffe in den Kehlkopf recht erschweren, wie ich in einem Fall erlebt habe. Verwechseln könnte man sie höchstens mit Retropharyngealabscessen, die aber weich sind, und anderen meist ebenfalls weichen Geschwülsten und entzündlichen Vorgängen in den Halswirbeln, Gummi etc.

Koschier hat einen auf der Störkschen Klinik beobachteten Fall beschrieben, bei dem Störk annahm, dafs die ziemlich umfangreiche Nekrose der Platte des Ringknorpels durch den Druck der lordotischen Halswirbel bedingt war; P. Heymann hat einen zweiten ebendaher stammenden Fall veröffentlicht, dessen Schluckbeschwerden durch das Umlegen einer steifen Krawatte jedesmal gehoben wurden.

Die zu kurzen Zungenbändchen sind meistens angeboren und entstehen selten durch Narben. Man schneidet sie quer ein, nachdem man sie durch Erheben der Zungenspitze gestreckt hat.

Der Kehldeckel wird durch Narbenbildungen infolge von Geschwüren, Entzündungen oder Perichondritis nicht selten recht erheblich in seiner Form verändert, oft auch durch die Narbenkontraktion nach der Seite hin verzogen oder eingerollt oder so nach unten fixiert, dafs er ein Atemhindernis abgeben kann. Ein gänzlicher Verlust der Epiglottis infolge von Geschwüren oder Entzündungen ist sehr selten, meist bleibt das untere Drittel mit dem Petiolus erhalten. Das Schlucken ist dabei in der Regel gar nicht gestört. Bildet der Kehldeckel ein Atemhindernis, so mufs man ihn herausnehmen; siehe Seite 422. Die narbigen Verwachsungen sind an dem Eingang des Kehlkopfs nicht so häufig, wie tiefer unten an den Stimm- oder Taschenlippen.

In dem Kehlkopf kommen narbige Verengerungen hauptsächlich als Folge luischer Geschwüre vor. Da tuberkulöse seltener heilen, so geben sie auch seltener Anlafs zu Narbenbildung. Ich habe indessen doch mehrmals auch bei Tuberkulose von vorn ausgehende Verwachsungen der Stimmlippen beobachten können und öfter narbige Vorsprünge unter dem hinteren Ende derselben gesehen, die sich als einseitige und doppelseitige Leisten bogenförmig nach der Hinterwand hinüberspannten. Sie bildeten gewöhnlich nicht selbst ein Atemhindernis, sondern erschwerten die Atmung, indem sie die Bewegung der Stimmlippen nach aufsen behinderten. Die Membranen zwischen den Stimmlippen sind, wie erwähnt, fast immer Folge von Syphilis, selten von Sklerom. Die Verwachsung beginnt vorn am Glottiswinkel und schiebt sich durch die fortschreitende Vernarbung allmählich immer weiter nach hinten, so dafs sie schliefslich bis zu den *Processus vocales* reicht; weiter geht sie dann nicht, ein vollständiger Verschlufs entsteht auf diese Weise, wie es scheint, nie. Ganz ähnliche Membranen kommen indessen auch angeboren vor. P. Bruns hat zwölf Fälle in der Literatur gesammelt und Rosenberg einen

weiteren Fall veröffentlicht. Das Zustandekommen derselben wird, wie er anführt, nach ROTH dadurch zu erklären sein, dafs der Anfangteil der Luftröhre beim Fötus, ähnlich wie der Naseneingang, durch eine epitheliale Verklebungsmasse verlegt ist. In derselben bildet sich eine schon veranlagte Lücke von hinten her zur Stimmritze aus. Diese angebornen Membranen sind zum Unterschied von den narbigen in der Regel nicht sehr dick. In dem Falle von SEIFERT-HOFFA war dieselbe allerdings so dick und hart, dafs die Kollegen nach vergeblichen Versuchen, die Stenose durch Bougies und Galvanokaustik zu heilen, sich schliefslich genötigt sahen, den Kehlkopf zu spalten und die ganze Masse herauszunehmen. Ich würde in einem solchen Falle versuchen, die anormalen Gewebe nach deren Spaltung mit einer LANDGRAFschen Doppelkürette oder mit der von ROSENBERG oder JURASZ herauszunehmen und danach dilatieren.

Die Verwachsungen reichen verschieden weit nach hinten. Sind die Stimmlippen bis an den *Processus vocalis* verwachsen, so können natürlich Töne nicht hervorgebracht werden. Ist der Zustand angeboren, so sind die Kinder von Geburt an heiser, was sonst nur noch bei den angeborenen Papillomen beobachtet wird.

Verengerungen des Kehlkopfs durch Narben finden sich aufser nach Geschwüren auch infolge von chirurgischen Eingriffen z. B. nach der partiellen Exstirpation oder auch bei Selbstmordversuchen. Bisweilen, und nach endolaryngealen Exstirpationen der Stimmlippen scheint dies die Regel zu sein, entstehen danach so günstig verlaufende Narbenstränge, dafs sie die fehlende Stimmlippe funktionell ganz gut ersetzen können. In anderen Fällen ist aber die Narbenschrumpfung so stark, dafs man sich gar nicht mehr orientieren kann, welche Teile des Kehlkopfs man vor sich hat. Die infolge von Geschwülsten oder Entzündungen entstandenen Verengerungen sind in den betreffenden Abschnitten besprochen worden. Narben unterscheiden sich von den zuletzt erwähnten Verengerungen durch ihre weifse Farbe und ihre Härte.

Die Diagnose ist mit dem Spiegel leicht zu stellen. Eine Eigentümlichkeit der Kehlkopfstenosen ist es, dafs sich der Kehlkopf bei dem Einatmen nach unten bewegt, während er bei den Luftröhrenverengerungen still stehen bleibt.

Bei Kehlkopfverengerungen wird man, wenn die weiter unten anzugebenden Verfahren ohne Erfolg geblieben sind, zur Tracheotomie schreiten müssen, sobald das Leben durch die Verengerung bedroht oder eine dauernde wesentliche Behinderung der Sauerstoffaufnahme vorhanden ist.

Die Behandlung behufs Erweiterung der verengten Stellen darf, wenn keine *Indicatio vitalis* vorliegt, immer erst dann begonnen werden, wenn die entzündlichen Erscheinungen des ursächlichen Prozesses vollständig geschwunden sind; fängt man zu früh an, so tritt sehr leicht ein Wiederaufflammen des kaum

zur Ruhe gekommenen Prozesses ein. Verengerungen infolge von geheilten tuberkulösen Geschwüren sollte man, wenn kein dringender Grund vorliegt, lieber in Ruhe lassen, denn aus den Untersuchungen von HERYNG wissen wir, dafs in den Narben noch eingekapselte Herde liegen bleiben, welche durch den Reiz wieder in Tätigkeit treten können. Jedenfalls warte man mindestens ein Jahr damit. Anders verhält es sich bei syphilitischen Narben, da man hier eher bestimmen kann, wann die Krankheit örtlich erloschen ist; aber auch bei diesen empfiehlt es sich, entweder erst noch einmal eine Kur durchmachen zu lassen oder auch während des Erweiterungsverfahrens noch antisyphilitische Mittel zu geben.

Die Art, wie die Erweiterung herbeigeführt werden kann, ist verschieden, je nachdem die Tracheotomie schon gemacht war oder nicht. In dem letzteren Fall verwendet man die v. SCHRÖTTERschen, Fig. 159, oder O'DWYERschen Hohlröhren, Fig. 142 Seite 525,

Fig. 159.

im ersteren die Bolzen nach v. SCHRÖTTER, Fig. 160, von THOST Fig. 161 oder Bougies von unten. Für die Stenosenbehandlung bei Erwachsenen hat LEFFERTS nach den von O'DWYER für die akuten Stenosen bei Diphtherie angegebenen Tuben gröfsere anfertigen lassen.

Die Einführung der v. SCHRÖTTERschen und O'DWYERschen Tuben wird man die ersten Male immer nach vorheriger Kokainisierung machen müssen und trotzdem hält der Kranke gewöhnlich noch recht schlecht, gerade wie bei der Sondeneinführung in den Magen; man mufs sich aber dadurch nicht abschrecken lassen und kann schon froh sein, wenn der Kranke die Röhren das erste Mal eine bis drei Minuten ertragen kann; später lernt er sie dann immer länger zu behalten, bis zu einer halben Stunde, über die man meistens nicht hinauszugehen braucht. Ist die eine Sonden- oder Tubennummer mehrere Male gut vertragen worden, so kann man zur folgenden übergehen; man übereile das Steigen aber nicht. Die stärksten Nummern, die der Kranke überhaupt verträgt, müssen jedenfalls noch lange täglich eingeführt werden, dann alle zwei Tage, und so fort, meistens noch viele Monate lang.

Das Einführen der v. SCHRÖTTERschen Bougies geschieht unter Leitung des Spiegels oder des Zeigefingers. Man sucht mit dem Finger den Kehldeckel auf und drückt ihn nach vorn gegen die Zungenwurzel. Ist man mit der Spitze des Instruments an den

Eingang des Kehlkopfs gelangt, so mufs man eine kleine Bewegung nach vorn machen, um nicht in den Ösophagus zu geraten. Es ist dies mit das schwierigste, da in diesem Augenblick die Kranken zu würgen pflegen. Ist die Röhre in die Höhe der *Cartt. corniculatae* gelangt, so mufs man die Spitze derselben, um in den Kehlkopf einzudringen, immer noch mehr nach vorn gerichtet halten. Die Einführung darf nur mittels eines sich allmählich steigernden, sanften Drucks geschehen. Gewalt darf nie angewendet werden; mittels des sanften Vordringens läfst sich mehr erreichen. Ist die Stimmritze überschritten, so darf man schon etwas dreister drücken. Bei den hohlen Instrumenten ist es an dem Durchstreichen der Luft immer leicht zu erkennen, ob man auf dem richtigen Wege ist. Die Einführung der O'Dwyerschen Tuben habe ich bei der Diphtherie schon näher beschrieben, für sie gelten sonst hier dieselben Regeln wie für die v. Schrötterschen Bougies. Das Einführen gelingt bei den meisten Kehlköpfen sehr bald auch ohne Kokain. Viele Kranke lernen es schliefslich ganz gut, sich die Röhren. wenigstens die v. Schrötterschen Bougies, selbst einzuführen, was im Interesse einer möglichst lange fortzusetzenden Kur auch recht erwünscht ist.

Ich erwähne noch, dafs man immer gut tun wird, die O'Dwyersche Tube mittels eines daran befestigten Fadens wieder herauszunehmen, weil dies entschieden viel leichter ist, als das Herausnehmen mittels des dafür angegebenen Instrumentes, Fig. 146 Seite 526. Die Gefahr des unvermuteten Herausreifsens besteht hier nicht in dem Mafse, wie bei Kindern. Das von G. Killian bei erschwertem Dekanülement angegebene Verfahren, siehe S. 534, läfst sich auch bei Erwachsenen zweckmäfsig verwenden, ebenso wie die anderen dort beschriebenen Behandlungsarten. Bei Erwachsenen ist es besser, nicht zu rasch mit der Einführung weiterer Tuben zu steigen und immer auf die Beschaffenheit des Herzens zu achten. Jedenfalls sollte bei schon lang bestehenden Stenosen die Tube die ersten Male nur kurz liegen bleiben. Eine meiner Kranken starb plötzlich, mehrere Stunden nach dem dritten Einlegen der Röhre, nachdem diese eine halbe Stunde lang sehr gut vertragen worden war. Da die Sektion nicht gestattet wurde, so kann ich über die Todesursache nichts weiter sagen; einen gleichen Fall hat Thorner veröffentlicht. Es wäre möglich, dafs es sich in beiden Fällen um fettige Entartung der sehr dünnen rechten Herzventrikelmuskulatur bei besonders dickwandigem linken Ventrikel gehandelt hat, die ich öfter bei plötzlichen Todesfällen gefunden habe. Es genügt dann bisweilen ein ganz geringer Anlafs, um das Ende herbeizuführen, eine beliebige Krankheit, Typhlitis u. s. w. In mehreren Fällen des so traurigen plötzlichen Todes während gut verlaufenden Wochenbetten konnte ich durch die Sektion diesen Befund nachweisen. Dieser Zustand des Herzens macht sich in der Regel

weder durch subjektive noch durch objektive Erscheinungen vorher besonders bemerkbar.

Ist die Tracheotomie schon gemacht gewesen, so wird man die Behandlung auch mittels der v. SCHRÖTTERschen Zinnbolzen, Fig. 160, ganz gut vornehmen können, da sie länger liegen bleiben dürfen. Die Einführung derselben geschieht auf die gleiche Weise, wie die der Hohlröhren unter Leitung des Spiegels oder des Fingers, Fig. 144. Man schiebt die Bolzen so weit vor, bis der Knopf in dem oberen Loche der Trachealkanüle erscheint, führt dann die innere mit einem Schlitz versehene Kanüle so ein, dafs der Schlitz den Hals des Knopfes umfafst, befestigt aber auch an seinem oberen Ende immer einen Faden, um ihn leichter herausnehmen zu können. Man steigt mit diesen Bolzen ebenfalls, wenn die vorhergehende Nummer einige Male gut vertragen wurde. Die Einführung gelingt nach DE ROSSI oft überraschend leicht, wenn man von unten mittels eines Bellocq oder eines Katheters einen Faden in den Mund führt, diesen an den unteren Knopf des Bolzens anbindet und ihn damit in die verengerte Stelle leitet.

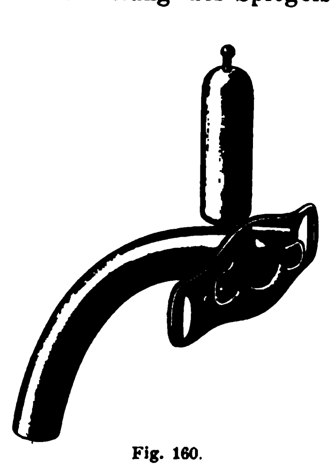


Fig. 160.

PAUL BRUNS hat in einem Falle, der schon tracheotomiert war, von unten aus eine Fischbeinsonde durchgeführt und dann von oben her ein hohles Bougie darüber geschoben, wodurch er sich die Einführung natürlich sehr erleichterte. Er meint, dafs weichere Bougies noch besser vertragen werden, als die Hartkautschukinstrumente.

Geben die Verwachsungen nach kurzer Behandlung nicht nach, so mufs man sie mit dem Messer oder dem Galvanokauter spalten und dann bald wieder die Behandlung aufnehmen.

Treten bei diesen verschiedenen Verfahren neue Schmerzen oder Entzündungserscheinungen auf, so ist es rätlich, eine Pause zu machen und danach das Verfahren nochmals langsamer steigend wieder aufzunehmen; man war dann in der Regel zu rasch vorangegangen. Wiederholt sich die Entzündung, so empfiehlt es sich, mit der Behandlung nicht fortzufahren, sondern sich erst zu überzeugen, sei es auch durch eine Spaltung des Kehlkopfs, ob nicht ein tieferer Grund für die entzündliche Reizung vorhanden ist, vielleicht nekrotische Knorpelstücke oder dergleichen. Ich möchte hier auf einen unter Krebs berichteten Fall verweisen.

Liegt die Verengerung in dem tiefsten Teile des Kehlkopfs, so kann man nach der Tracheotomie eine DUPUISsche Schornsteinkanüle, Fig. 147 Seite 533, einlegen. In der neuesten Auflage

seines Buches erwähnt GOTTSTEIN ein neues von v. MIKULICZ angegebenes Verfahren; derselbe erweitert die Stenosen durch gläserne Röhren, die er nach einer mit mäfsig grofser Öffnung angelegten Tracheotomie einführt. Ich habe noch keinen derartig behandelten Fall gesehen; v. MIKULICZ teilte mir vor kurzem mündlich mit, dafs sich das Verfahren bewährt habe.

Alle diese verschiedenen Instrumente wirken nicht nur mechanisch erweiternd, sondern regen auch die Aufsaugung der entzündlichen Produkte durch den Druck an, den sie auf ihre Umgebung ausüben. Allerdings kann derselbe bisweilen an den engen Stellen so stark sein, dafs sogenannte Druckgeschwüre entstehen, die eine Unterbrechung der Kur nötig machen.

Zu diesen Behandlungsarten gehört von seiten des Kranken und des Arztes immer eine gute Portion Geduld, es gibt gar viele Fälle, die man jahrelang behandeln mufs.

Nach gemachter Tracheotomie kann man manchmal auch versuchen, die enge Stelle von unten zu erweitern. LUBLINER führt besonders gebogene, unten hohle Zinnbougies ein und läfst sie so lange liegen, wie es der Kranke verträgt. Ich habe schon im Jahre 1865 eine nach Typhusperichondritis entstandene Verengerung mit von unten eingeführten Hartgummibougies geheilt.

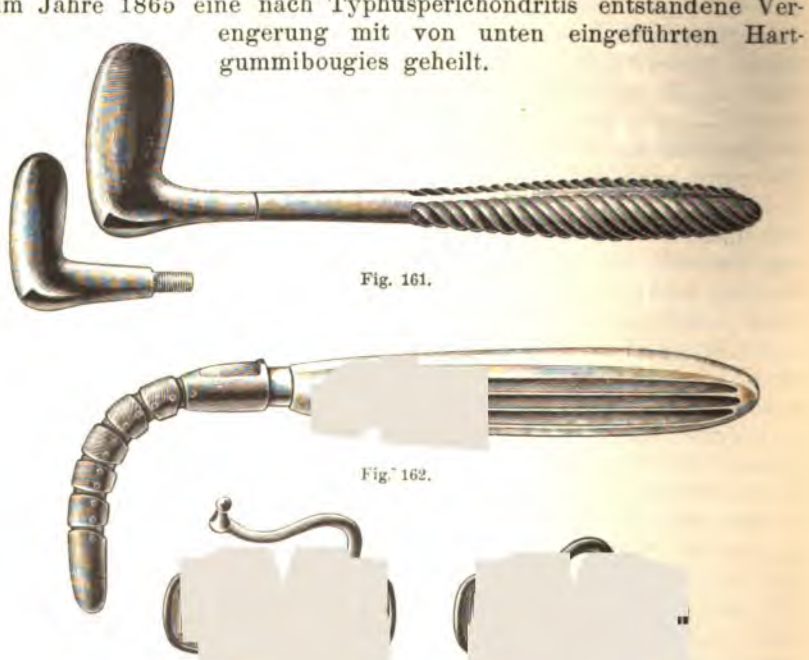


Fig. 161.

Fig. 162.

Ein recht zweckmäſsiges Verfahren stammt von THOST. Er verwendet die in Fig. 161 abgebildeten Bolzen, die durch die Fig. 163 gezeichnete Kanüle festgelegt werden können. Zuerst wird der Bolzen mittels des Griffes in allmählich steigenden Nummern nach oben eingeführt, danach die Kanüle am besten mit dem gegliederten Mandrin Fig. 162 und dann der Bolzen mittels des vorderen Riegels an diese befestigt, wonach erst der Griff abgeschraubt wird. Fig. 164 zeigt Bolzen und Kanüle ver-

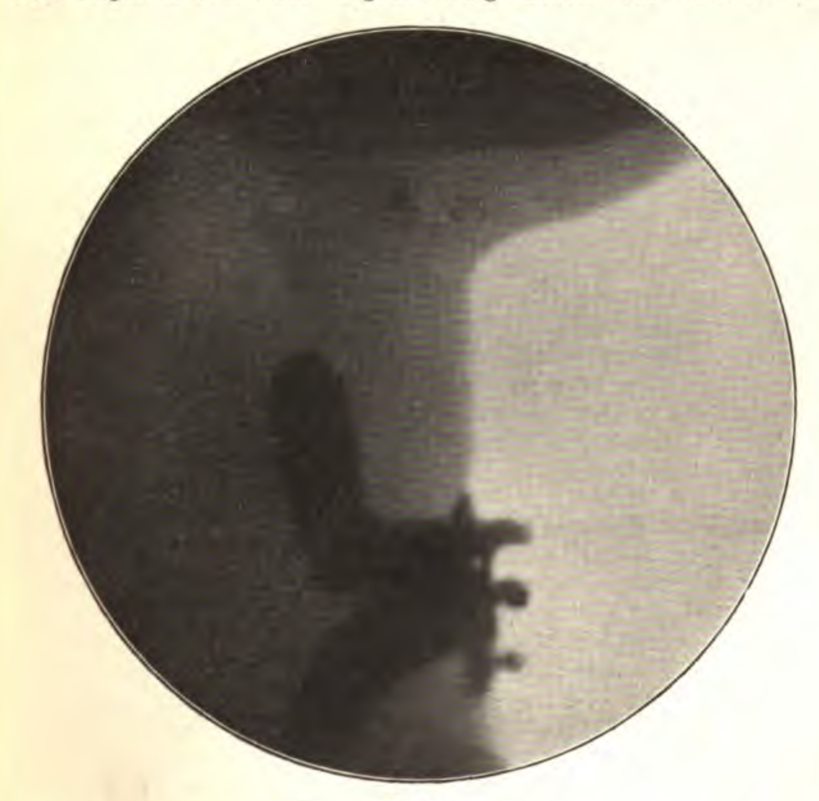


Fig. 164.

bunden in situ. Man gelangt sehr bald dazu, daſs die Bolzen tagelang vertragen werden; doch unterlasse man nicht, sich von Zeit zu Zeit zu überzeugen, ob kein Decubitus aufgetreten ist. Die Regel, daſs man die Erweiterungsinstrumente noch lange, nach und nach seltener einführen soll, gilt für alle diese Erweiterungsverfahren. Ich überspringe, wenn mir die Erweiterung genügend befestigt erscheint, erst einen Tag, etwa drei bis vier Wochen lang, und dann zwei, schlieſslich führe ich die Erweiterungsinstrumente wöchentlich einmal ein, zeigt sich keine Neigung zu Verengerung

mehr, so sehe ich nach 2—3 Wochen nochmals nach, lasse aber die Kanüle noch längere Zeit verstopft tragen, damit ich nicht nochmals zu operieren nötig habe, wenn trotz aller Vorsicht sich die Narbenzusammenziehung wieder geltend machen sollte. Je nach dem Fall, ob frisch oder veraltet, je nach der ursächlichen Krankheit werden sich diese Zeiträume sehr verschieden gestalten.

Man hat auch verschiedene dreiteilige, durch Schrauben oder sonstige Vorrichtungen stellbare Erweiterungsinstrumente angegeben, mit denen man schneller zum Ziele gelangen soll; sie haben sich aber nicht eingebürgert.

Wenn der Schildknorpel in gröfserer Ausdehnung zerstört ist und dadurch die Verengerung bedingt ist, so mufs man nach der Spaltung des Kehlkopfs ein Stück Knorpel oder Knochen einsetzen, wie das oben S. 534 schon erwähnt wurde. von Mangoldt hat ein Stück Rippenknorpel erst auf die Haut unter dem Kinn eingeheilt und nach 7 Monaten diesen Lappen dem Kehlkopf aufgesetzt. Das Stück Knorpel soll konisch rautenförmig sein, so dafs es die beiden Kehlkopfhälften auseinanderdrängt.

In der Luftröhre sind narbige Verengerungen auch meistens Folge von Lues oder sie bleiben hier und da nach Tracheotomien zurück. Seltener, wenigstens in unserer Gegend, sind die durch Strumen hervorgebrachten. Man kann die enge Stelle, wenn sie nicht zu tief in der Trachea liegt, in der Regel mit dem Spiegel sehen und findet bei narbigen Stenosen inmitten des Trachealumens oder seitlich ein mit einem weifsen Rande umgebenes, dunkles Loch. Die Narben unterscheiden sich durch ihren scharfen, weifsen Rand von den mehr rund und gewölbt aussehenden Hervorragungen in das Lumen, die durch den Druck von aufserhalb gelegenen Tumoren hervorgerufen werden. Ein gutes differentialdiagnostisches Zeichen einer jeden Trachealverengerung ist, wie oben schon erwähnt, dafs der Kehlkopf bei dem Einatmen nicht nach unten bewegt wird, während er bei Verengerungen in seinem Bereiche bei jedem Atemzuge eine Bewegung nach unten macht. Eine Ausnahme davon besteht nur bei Strumen, welche an der Luftröhre angewachsen sind und bei dem Einatmen in die obere Thoraxöffnung angesogen werden, bei der *Goître plongeant* der Franzosen, dem Tauchkropf; bei diesem wird der Kehlkopf natürlich mit nach unten verschoben.

Um die Trachea ganz zu überblicken, sind die Killiansche Stellung oder die Kirsteinsche Methode für die Untersuchung zu empfehlen.

Die durch Schwellungen aufserhalb der Luftröhre b[illegible] gerufenen Stenosen eignen sich natürlich nur für ein pallia[illegible] weiterndes Verfahren.

Sitzt eine narbige Verengerung in der [illegible] tief, so kann man sie auch mit den v[illegible] behandeln; man mufs dieselben nur [illegible]

wärmen und etwas mehr strecken. Nach dem Gebrauch lassen sie sich auf dieselbe Weise wieder in die alte Krümmung bringen. Bei noch tiefer in der Luftröhre sitzenden Stenosen wird man besser tun, die Intubation zu machen oder zur Tracheotomie zu schreiten, um zu versuchen, der engen Stelle von da aus beizukommen und sie entweder durch Einschnitte oder durch Einführen von Bougies oder durch Ausschneiden zu heilen.

Küster hat in einem Falle das verengte Stück der Luftröhre ganz herausgenommen und die Luftröhre mittels der Naht des bajonnettförmig angelegten Schnittes wieder vereinigt.

Ich habe Seite 196 schon erwähnt, dafs es Landgraf gelungen ist, eine Stenose des Bronchus durch das Einführen eines seitlich abgekrümmten Bougies wenigstens für eine Zeitlang zu erweitern. Neuerdings hat Seifert einen Fall sehr schön mittels der Sondierung geheilt. Er konnte in dem Falle zu grofsen Kokaindosen steigen, längere Zeit bis 0,3 jeden Tag ohne weiteren Nachteil, als dafs der Puls während des Liegens der Sonde auf 130 Schläge stieg; 15 bis 30 Minuten Ruhe nach der Herausnahme der Sonde beseitigten jedesmal diese geringe Störung.

Sehr vereinfacht hat sich die Behandlung der Verengerungen in der Luftröhre durch die Killiansche Bronchoskopie, mittels welcher man bis in die Bronchien dritter Ordnung sehen und dort noch operative Eingriffe vornehmen kann. Es wird sich da um allmähliche Dilatationen durch konische Sonden, um Einkerbungen des Randes der Stenose handeln können, wenn man mit ersteren nicht ausreicht.

Die nachteiligen Folgen aller dieser Verengerungen in den oberen Luftwegen, auch derer im Kehlkopf und der Luftröhre, sind, wie ich hier nochmals hervorheben möchte, zunächst bedingt durch die bei jedem Atemzug eintretende Verdünnung der Luft in dem Atemrohr, die sich von der engen Stelle bis in die Alveolen der Lunge geltend macht. Über den Einflufs künstlich erzeugter Trachealstenosen durch umgelegte Bleidrähte hat Frankenberger Versuche angestellt. Er fand, dafs sich die Atmung schliefslich auf eine verminderte Frequenz einstellt, und dafs die hierdurch verringerte Sauerstoffzufuhr lange Zeit hindurch mittels tieferer Atemzüge ausgeglichen wird, deren Zahl sich bei der geringsten Erregung indessen wieder steigert. Veränderungen am Herzen hat er bei den Versuchshunden nicht gefunden. Weigert hat uns hingegen den Einflufs der behinderten Atmung auf die Verfettung der Herzmuskelfasern in seinen Demonstrationskursen oft gezeigt. Die über dem *Constrictor pharyngis superior* gelegenen Verengerungen sind deswegen weniger gefährlich, weil ihr nachteiliger Einflufs durch das Öffnen des Mundes ausgeglichen werden kann.

Die Verengerungen der Speiseröhre werde ich im letzten Abitt meines Buches besprechen.

d) Die Fremdkörper.

In den oberen Luftwegen kommen die mannigfaltigsten Fremdkörper vor und zwar nicht nur bei Kindern und geistig Gestörten, sondern auch bei ganz vernünftigen Erwachsenen, die aufserdem oft eine ganz ungläubliche Toleranz gegen fremde Körper an den Tag legen. Kinder und Geistesschwache stecken sich solche selbst in die Nase, bei Erwachsenen geraten sie bisweilen durch Zufall hinein. Ich behandelte einst einen Förster, der bei einer Jagd auf einer Schneefläche ausgeglitten und in eine Dornenhecke gefallen war. Bald nach der Verletzung wurde ihm von Roser ein Dorn aus der Nase gezogen. Er behielt aber trotzdem eine übelriechende eitrige Absonderung aus derselben zurück, die er mit unglaublicher Geduld neunzehn! Jahre lang ertrug. Nachdem ich den Eiter weggewischt hatte, erkannte ich einen festgekeilten, schwarzen, harten Gegenstand, der nur durch grofse Anstrengung mittels einer Zange zu entfernen war. Er stellte sich als ein etwa 6 cm! langer Dorn von *Prunus spinosa* dar, welcher die Scheidewand durchbohrt hatte. Ich mufste die Nase wegen der Blutung tamponnieren, konnte am Nachmittag aber noch ein anderes, 3 cm langes Stück, herausholen. Bei einem 63 Jahre alten Herrn, der schon seit 30 Jahren über Verstopfung und Absonderung der Nase klagte, fand ich einen grofsen Nasenstein, der sich um einen Kirschkern gebildet hatte; er meinte, dafs er sich doch sicher nach seinem zehnten Jahre keinen solchen mehr in die Nase gesteckt hätte; danach hätte der Kern mindestens 53 Jahre in derselben verweilt. Möglich wäre allerdings, dafs derselbe später einmal unbemerkt durch Erbrechen an die Stelle gelangt ist. Interessant war, dafs bei dem Herrn ein viele Jahre bestehendes Magenleiden nach dem Aufhören der Naseneiterung fast gänzlich verschwand. Yerwant berichtet über eine solche, die sechs Jahre lang durch einen Laminariastift unterhalten wurde.

In der Nase machen sich die Fremdkörper durch eine übelriechende, meist einseitige Absonderung bemerkbar. Bei einseitiger Eiterung, die bei einem Kinde unter sieben Jahren oder bei einem geistig Gestörten schon länger als vierzehn Tage oder vielleicht gar schon jahrelang bestanden hat, kann man fast mit absoluter Gewifsheit darauf rechnen, bei der Untersuchung einen Fremdkörper in der Nase zu finden. Während dieselben in der Nase lagern, setzt sich Kalk auf ihnen ab, wenigstens auf die harten, sie stellen da[r] sogenannte Rhinolithen dar. Der Kern eines solchen ist fast imm[er] ein Fremdkörper, mitunter auch eine feste, schleimige Grundsu[b]stanz oder ein Blutgerinnsel, die wieder verschwunden sein könn[en], so dafs man einen ohne Kern entstandenen Stein vor sich zu h[aben] glaubt. Einige Forscher wie Gerber, Moure schreiben die I[...]

abscheidung, durch welche die Nasensteine entstehen, dem Einfluſs von Mikroorganismen zu. Bekanntlich wird diese Eigenschaft dieser letzteren neuerdings auch vielfach bezweifelt. Die Nasensteine können eine ganz bedeutende Gröſse erreichen, sie liegen dann gewöhnlich durch ihre Fortsätze in die verschiedenen Buchten der Nase ziemlich fest, während kleinere Fremdkörper oder Steine auffallend lose erscheinen, so daſs man sich nur wundert, daſs sie beim Naseputzen nicht herausbefördert werden. Es finden sich in der Nase besonders häufig Schuhknöpfe, Bohnen, Erbsen, Steinchen u. s. w.; es können aber auch weiche Gegenstände sein. B. Fränkel hat Radiergummi, Weidenkätzchen, Klumpen Erde und Wattetampons in der Nase gefunden. Letztere sind infolge der häufigen Operationen gar nicht mehr so selten. Ich untersuchte einst ein Kind mit einem einseitigen eitrigen Ausfluſs, bei dem ich sicher zu sein glaubte, daſs es sich um einen Fremdkörper handeln müsse. Zu meinem gröſsten Erstaunen ergab die Sonde aber keinen harten Gegenstand, ich kam überall auf weiche Masse, auf verdickte Schleimhaut, wie es schien. Nachdem ich die Nase von Eiter gereinigt hatte, erschien mir die Schwellung doch etwas zu graurötlich und da ich wegen der einseitigen Erkrankung immer wieder an Fremdkörper denken muſste, so versuchte ich, die Masse mit der Zange zu fassen und herauszubringen. Das gelang auch, ich hatte ein Stückchen durch Blut wie Schleimhaut gefärbten Badeschwamm in der Zange. Diese weichen Gegenstände geben natürlich nicht das Gefühl eines harten Körpers, lassen sich aber oft durch ihre Farbe erkennen. Noch schwieriger gestaltet sich die Diagnose in Fällen, wie einer von Breitung mitgeteilt wurde, in dem es sich um ein drei Monate schon feststeckendes, faulig gewordenes Stück Fleisch handelte. In einem anderen Falle wurde ein Gerstenkorn mit einem Sequester verwechselt.

Quellbare Gegenstände, wie Hülsenfrüchte, können so groſs werden, daſs ihre Entfernung nicht ohne Zerkleinerung möglich ist.

Fremdkörper gelangen in die Nase durch Zufall von vorn oder durch Erbrechen von hinten aus.

Fremdkörper als Gewerbekrankheit finden sich hauptsächlich im mittleren und oberen Nasengang, da durch diese der Hauptstrom beim Atmen geht; Betz hat aus Cement bestehende Abdrücke der mittleren Muschel entfernt, Flatau eine aus verfilzten Tuchfasern bestehende Masse.

Die Diagnose ist nach dem Gesagten sehr leicht zu stellen, mit der Sonde kann man den harten Körper immer fühlen; schon Hippokrates soll nach Baldewein dieses Kennzeichen angeben; namentlich bei Kindern kann ein Irrtum kaum stattfinden, denn nekrotische Knochen kommen in deren Nasen fast nie vor. Die eitrige Absonderung der allenfalls mit in Frage kommenden erkrankten Nebenhöhlen ist fast nie so stark. Bei Erwachsenen,

ebenso bei weichen oder den doppelseitigen Fremdkörpern ist die Diagnose etwas schwieriger, da die Nebenhöhleneiterungen der ersteren sehr ähnliche einseitige Ausflüsse bewirken können und bei den weichen Fremdkörpern die Sonde im Stiche läfst; doppelseitige Eiterungen durch Fremdkörper kommen in der Nase so selten vor, dafs man diese bei der Stellung der Diagnose für gewöhnlich nicht mit in Betracht zu ziehen braucht. Man verwechsele die verkalkten Fremdkörper nicht mit der von Virchow und B. Fränkel beschriebenen Verkalkung der Schleimhaut bei alten Leuten, die aber ein sehr seltenes Vorkommnis ist. Ich habe noch keinen Fall gesehen. Bei einem Arbeiter, bei welchem der Nasenboden hinter dem Eingang gleich sehr abfiel, konnten wir, da die Sonde immer darüber weg glitt, ein daselbst steckendes Fünfpfennigstück erst mittels der Röntgenstrahlen entdecken.

Was die Behandlung anlangt, so wird man bei ganz frisch in die Nase geratenen Körpern, aber nur bei diesen, wohl am einfachsten auf der gesunden Seite das Politzersche Verfahren des Einblasens von Luft anwenden. Ausspritzen mit Wasser ist zu widerraten, da bei Verstopfung der einen Nase die Gefahr, dafs das Wasser in das Ohr gelangt, sehr grofs ist. Sitzen die Fremdkörper schon etwas fester, so gehe ich gewöhnlich mit der Hakensonde oder der nach der hohlen Seite hin kurz abgebogenen Löffelsonde, Fig. 126 Seite 318, oder dem Grünwaldschen Löffel, Fig. 133*d* Seite 344, hinter den fremden Körper und dränge ihn nach vorn heraus. Natürlich mufs der Kopf bei Kindern festgehalten werden; eventuell operiere ich in Bromäthernarkose. Der Versuch, den Gegenstand mit einer Zange von vorn zu fassen, wird bei harten Gegenständen meistens mifsglücken, man drängt dieselben nur nach hinten, von wo sie leicht in den Kehlkopf oder die Luftröhre aspiriert werden können. Ich erlebte diesen unangenehmen Zufall bei dem eingangs erwähnten älteren Herrn; zum Glück hustete er den Stein wieder aus, nachdem ich den schweren Mann mit einiger Mühe umgedreht und tüchtig geschüttelt hatte. Ich möchte raten, in einem ähnlichen Falle den Zeigefinger der linken Hand zur Kontrolle in das Cavum einzuführen. Gröfsere oder gequollene Fremdkörper mufs man vorher verkleinern, wozu man nicht unpraktisch Zangen oder die galvanokaustischen Schlingen gebrauchen kann. Vorsicht ist auch dabei wegen der möglichen Aspiration nach hinten immer nötig; das nicht mit dem Finger kontrollierte Hinabstofsen in den Rachen ist zu vermeiden.

Ist der Eindringling entfernt, so heilt die Eiterung auffallend schnell ohne weitere Behandlung. Dauert sie nach zwei bis drei Tagen noch stark an, so kann man vermuten, dafs noch ein Stück zurückgeblieben ist.

Über die in den Nebenhöhlen der Nase vorkomme

Fremdkörper habe ich zum Teil bei diesen schon berichtet. Es handelt sich da gewöhnlich um Knochensplitter, abgebrochene Instrumente, Kanülen, Gummistopfen, Kugeln, Strohhalme. Sie verursachen hartnäckige Empyeme und sind nach den in dem betreffenden Abschnitt angegebenen Regeln zu behandeln.

In dem Nasenrachenraum kommen Fremdkörper kaum vor; bisweilen gelangen sie durch Erbrechen dahin oder es sind aus der Nase stammende nekrotische Knochenstücke. Ich habe nur einmal einen solchen Fall gesehen. Bei einem neunjährigen Knaben, der angeblich seit 8 Jahren eine Naseneiterung hatte, fand JANOTKA eine Geschwulst im Cavum, als deren Ursache sich ein Stein und als Kern desselben ein Fingerhut herausstellte. Man wird diese Fremdkörper nach Anlegung des Gaumenhakens leicht entfernen können.

In den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen, dem *Ductus submaxillaris* oder *Whartonianus* aus der Submaxillardrüse und dem *Ductus sublingualis* oder *Bartholinianus* aus der gleichnamigen Drüse, seltener in dem Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse, dem *Ductus Stenonianus* findet man sogenannte Speichelsteine, aus Kalk bestehende feste Massen, die mitunter die Gröfse einer Haselnufs oder noch mehr erreichen. Man kann ihr Vorhandensein vermuten, wenn der Kranke angibt, in der Gegend der betreffenden Drüse nur bei dem Kauen Schmerzen zu verspüren. Der sich hinter dem Steine ansammelnde Speichel dehnt den Gang aus und ruft dadurch die Schmerzen hervor. HULKE berichtet über drei Fälle von sehr grofsen Speichelsteinen im Zungengrund, die den Verdacht auf Krebs erweckten, und LINDEMANN hat einen ganz gleichen Fall beschrieben, in dem der Stein 3 cm lang und 1 cm dick war. Ich meine, solche Steine müfsten sich erheblich härter als Krebs anfühlen.

Die Diagnose der Speichelsteine ist gewöhnlich ganz leicht mit dem Finger zu machen; dieselben sind unter der Zunge auch oft als weifslich durchscheinende Körper zu sehen. Man schneidet den Gang auf und löst die Steine aus ihrer Lage, wo sie bisweilen recht fest haften. Bei einem Kranken, der über eine ihn nachts sehr belästigende schleimeitrige Absonderung aus dem Munde klagte, fand ich ein sackartiges Divertikel des *Ductus Stenonianus* mit aufserordentlich feiner Öffnung in der Schleimhaut der Wange. Es gelang mir schliefslich, diese Öffnung zu erweitern, den Sack zu spalten und den Kranken zu heilen. Ich erkläre mir die Entstehung dieses schwer zu beurteilen gewesenen Falls durch das Steckenbleiben eines Steins in der Mündung des Ganges, dadurch hervorgerufene Geschwürbildung und narbige Verengerung nach Ausstofsung des ursächlichen Fremdkörpers.

In dem Schlunde bleiben kleinere spitze Gegenstände meist in den Mandeln, im Zungengrunde, seltener am Kehldeckel stecken; sie durchbohren gelegentlich auch das *Ligamentum glossoepiglotticum*

medium oder den Kehldeckel; Gräten sind manchmal ganz in der Substanz der Mandel verborgen. Gröfsere Fremdkörper, wie Zahnplatten, Knochenstücke, Fischbeinstäbe, Knopfnadeln, Fleischklumpen bleiben eher tiefer unten im *Sinus piriformis* hängen. Längere Knochen, von Hühnern z. B., findet man mitunter quer über dem Eingang des Kehlkopfs gelagert.

Die Kranken klagen bei den in dem Schlunde sitzenden fremden Körpern über Schluckschmerzen und je nach der Lage derselben auch über Atemnot; die kleineren machen häufig nur Druckerscheinungen. Wenn der Fremdkörper wieder entfernt ist, bleibt oft ein lebhaftes Gefühl zurück, als ob derselbe noch vorhanden wäre. Dieses wird wohl durch die kleine Wunde verursacht, die an dem Ort entstanden ist, denn das Gefühl verschwindet in der Regel nach einigen Tagen. Die Kranken sind aber meist schwer zu überzeugen, dafs der fremde Körper nicht mehr vorhanden sei. Es kann freilich auch vorkommen, dafs zwei Fremdkörper zugegen sind; Mackenzie berichtet über einen Fall mit zwei Fischgräten, die zweite wurde erst nach einigen Tagen entdeckt, als die Beschwerden nicht aufhörten.

Gröfsere Beschwerden als die Fremdkörper machen meist die von Laien unternommenen Versuche, sie zu entfernen. Ich behandelte einst eine Frau, die sich wegen eines angeblich stecken gebliebenen Stückchens harten Brotes mittels eines Gänsefederbartes den ganzen Schlund so verkratzt hatte, dafs sie mehrere Tage die lebhaftesten Schluckschmerzen auszuhalten hatte.

Bleiben die Fremdkörper länger sitzen, so verursachen sie Entzündung. Kleinere, in der Mandel steckende können auf diese Art unter dem Bilde einer *Angina phlegmonosa* oder einer tiefer gehenden Phlegmone wieder herauseitern. Ein Landmann, dem eine Ähre zwischen Mandel und Zunge eingedrungen war, kam zu mir mit einer stark entzündlichen Schwellung in der submentalen Gegend, einer *Angina Ludovici*. Als der Abszefs von aufsen gespalten wurde, kam die Ursache zum Vorschein.

Die Diagnose ist mittels der Inspektion, der Sonde oder dem Finger fast immer leicht zu stellen; doch sind Täuschungen nicht ausgeschlossen. Selbst Nélaton soll nach Atlees Angabe das in der Schlundwand sichtbare grofse Horn des Zungenbeins für einen Fremdkörper gehalten haben. v. Schrötter führt in seinem Buche an, dafs ein Kranker über einen bei dem Essen ganz akut entstandenen Schmerz klagte. Die ganze linke Halsseite in der Höhe des Kehlkopfeingangs war geschwollen, mit riger Flüssigkeit im Sinus. Es gelang v. Schrötter mittels des undhakens einen Fleischklumpen zu entfernen, der sich indessen genauerer Untersuchung als Teil eines Karzinoms erwies. kleineren, in der Mandel oder zwischen ihr und der Zunge enden Fremdkörper, die wie die Gräten oder Glasstückchen oder weniger durchsichtig sind und daher die Farbe der Um-

gebung zeigen, sind mitunter recht schwer zu finden. Schleimfäden sehen den Fischgräten oft sehr ähnlich und können bei dem ersten Blick leicht für den fraglichen Fremdkörper gehalten werden. Ragen die Gräten über die Oberfläche heraus, so ist die Diagnose einfach. Klagt der Kranke über einen Schmerz an einer bestimmten Stelle und hat man bei dem Hineinschauen nichts gefunden, so versäume man nie, auch noch mit dem Finger nachzufühlen. Es ist mir auf diese Art wiederholt gelungen, ganz in der Mandel verborgene Gräten zu entdecken. Man erinnere sich, dafs die meisten Menschen ihre Empfindungen im Halse nicht immer sehr genau lokalisieren; Gefühle, die in dem unteren Teil des Cavum ihren Ursprung nehmen, werden öfter als in der Kehlkopfgegend aufsen oder innen sitzende angegeben. Ich kann diese Beobachtung SCHMIEGELOWS und v. SCHRÖTTERS nur bestätigen. Ein so sachverständiger Kollege wie SIR SEMON spürte ein in seinem Cavum befindliches Knochenstückchen in der Gegend des *Sinus piriformis*. Die tief im Schlunde steckenden gröfseren Gegenstände sind schon wegen der Schleimansammlung im *Sinus piriformis* oft nicht zu sehen; man erkennt sie am besten mit der Sonde oder dem Finger, mufs aber bei der letzteren Art der Untersuchung möglichst tief eingehen. v. SCHRÖTTER führt zwei Fälle an, in denen es ihm gelang, einen Fremdkörper hinter der hinteren Kehlkopfwand im Anfangsteil des Ösophagus zu fühlen. Es sind auch Fälle beschrieben, dafs Menschen grofse Bissen, Fleischklumpen, Fische u. s.w. verschluckten, so dafs der Schlund ganz damit ausgefüllt war und sie erstickten.

Ist die Diagnose einmal festgestellt, so mufs man den Fremdkörper möglichst bald entfernen, denn es könnte sich ein akutes Ödem dazu gesellen. Zur Entfernung von Gräten habe ich mir einen der Cilienpincette nachgebildeten Ansatz an meine Kehlkopfzange machen lassen mit glatten, genau schliefsenden Rändern, ähnlich demjenigen Fig. 96*b* Seite 189. Man kann solche dünne Gegenstände auch mit jeder guten Zange fassen, eventuell auch mit einer schneidenden, wenn man etwas vorsichtig zufafst. Die gröfseren in dem Sinus sitzenden Gegenstände kann man häufig schon bei der Untersuchung mit dem Finger oder mit dem Münzenfänger, Fig. 165, aus ihrer Lage bringen, wonach sie in der Regel



Fig. 165.

sofort ausgewürgt werden. Gröfsere Schwierigkeiten machen Nähnadeln, wenn sie mit beiden Enden in der Schleimhaut stecken. Man wird in solchen Fällen immer gut tun, die Gegend zunächst zu kokainisieren. Dann mufs man die Nadel mit einer festen

Zange fassen und sie erst etwas nach der einen Seite verschieben, wonach die Herausnahme fast immer leicht ist. Gegen das nachbleibende Fremdkörpergefühl empfehle ich gewöhnlich eine reizlose kühle Nahrung, Pulver von *Bism. salic.* oder *nitr.* 0,1 mit 0,002 oder 0,003 Morphium, alle drei bis vier Stunden ein Pulver trocken zu nehmen, Anästhesin, Angina- oder Kaupastillen, Gurgeln mit Salol. Sollte man einmal zeitig genug zu einem Kranken gerufen werden, der anscheinend plötzlich erstickt ist, so mufs man immer an die Möglichkeit eines grofsen Fremdkörpers denken und sofort mit dem Finger in den Schlund fühlen und jenen heraushebeln. Die Fälle derartigen schnellen Todes sind nicht so selten; freilich wird man in der Regel zu spät kommen. Vor einigen Jahren ging durch die Zeitungen der Bericht, dafs die Gemahlin unseres deutschen Gesandtschaftssekretärs in Kopenhagen den Vertreter Österreichs auf diese Weise vom Erstickungstode errettet hat.

Sehr viel häufiger sind die Fremdkörper in dem Kehlkopf.

Die Erscheinungen, die dieselben hervorrufen, sind fast immer sehr deutlich ausgesprochene; sie bestehen in Heiserkeit und Atemnot, je nach dem Sitz und der Gröfse des Gegenstandes. Es sind besonders Knochenstückchen, Gräten, Münzen, Steinchen, Nadeln, die da in Betracht kommen.

In der Regel geben die Kranken gleich an, dafs ihnen etwas in die falsche Kehle geraten sei, und zugleich, welcher Art der Gegenstand sein könne. Das erleichtert die Diagnose sehr, da man weifs, auf was man zu achten hat; manchmal aber fehlt dieser Anhalt. Bei einem Kinde, das wegen Erstickungsnot zu mir gebracht wurde, sah ich mit dem Spiegel einen messingfarbigen, ganz dünnen Draht sagittal in dem Kehlkopf stecken; nach der Herausnahme stellte er sich als pfenniggrofse Messingscheibe von einer Kindertrompete heraus. Kleinere und gröfsere Fremdkörper geraten auch hier und da in den Kehlkopfventrikel, wo sie der richtigen Diagnose recht erhebliche Schwierigkeiten bereiten können. Ein Kind, das fast fünf Monate lang an Keuchhusten behandelt wurde, warf schliefslich einen 13 mm langen und 8 mm dicken Kieselstein aus (de Pradel). Die Erscheinungen, welche unentdeckte Fremdkörper hervorrufen, werden öfter für Keuchhusten oder Krupp gehalten. Selbst bei Säuglingen mufs man auf das Vorhandensein von Fremdkörpern gefafst sein. Ich wurde von einem Kollegen einmal zu einem achtmonatlichen Kinde gerufen, dem seine zweijährige Schwester, um ihm etwas Gutes zu erweisen, ein Hühnerbeinchen zu essen geben wollte. Unglücklicherweise war es aber das eines Hahnes aus einem Hühnerhof zum Spielen, dessen Beinchen aus zwei etwa einen Centimeter langen umeinander gewundenen Drähten bestanden. Das Kind bekam bald darauf Erstickungsanfälle. Ich konnte die schwarzen Drähte ganz gut mit dem Spiegel im Eingang des Kehlkopfs entdecken. Da

ich dieselben von oben nicht entfernen konnte, mufste ich die Tracheotomie machen und entwickelte danach von der Wunde aus den einen Draht recht schwierig, dann den anderen leicht. Das Kind, das, nebenbei gesagt, das jüngste war, an dem ich Tracheotomie gemacht habe, genas. WIESMANN fand einen 18 mm langen Schuhnagel bei einem zehnmonatlichen Kind im Kehlkopf, er hatte 13 Wochen dort gesteckt.

Eine Schwierigkeit in Bezug auf die Diagnose der im Kehlkopf befindlichen Körper besteht darin, dafs die Kranken sehr ängstlich und dadurch schwerer zu untersuchen sind, was sich aber heutzutage durch Kokain leichter überwinden läfst. Eine weitere Schwierigkeit in der Diagnose bildet der gewöhnlich reichlich abgesonderte Schleim, der den fremden Körper ganz verdecken kann. Anfangs oft gar nicht zu erkennen sind die durchsichtigen Fremdkörper: dünne Knochen oder Glasstückchen. RANSOM berichtet von einem Fall, in dem ein solches 21 Monate im Kehlkopf stecken geblieben war. Meistens wird indessen die Stelle, wo es sitzt, sehr gerötet und geschwollen aussehen und dadurch der Verdacht eines fremden Körpers erweckt werden, zumal wenn sonstige Erkrankungsursachen fehlen.

Bei den in dem Kehlkopf sitzenden Fremdkörpern soll man, wenn der Kranke nicht zu grofse Atemnot hat, immer erst versuchen, sie von oben zu fassen. Gelingt es nicht mit einer Zange, so kann man sich eine Sonde oder auch einen stumpfen Draht unten spitzwinklig umbiegen, damit unter den Fremdkörper gehen und ihn so lockern. Mit zerbrechlichen Gegenständen sei man sehr vorsichtig; es können Stücke abbrechen und in die kleineren Bronchien eingeatmet werden. Bei sehr schlecht haltenden Kranken kann man auch die Extraktion in der Chloroformnarkose nach Kokainisierung versuchen, die Bromäthernarkose würde eine für die meisten Fälle zu rasch vorübergehende sein. Es dürfte sich bei Kindern jetzt empfehlen, dabei die KIRSTEINsche direkte Laryngoskopie anzuwenden oder einen Mundsperrer von O'DWYER oder WHITEHEAD einzulegen und die Zunge mit einer breiten Zange oder einem Haken festhalten zu lassen.

In einem Falle von LICHTWITZ war die Stimmlippe durch einen scharfen Fremdkörper der Länge nach eingeschnitten, er mufste dieses frei hängende Bändchen mittels Spaltung des Schildknorpels wegnehmen.

Die in der Luftröhre und den Bronchien liegenden Fremdkörper können, wenn sie festgekeilt sind, anfangs ganz symptomlos bleiben. In der Luftröhre wie im Kehlkopf findet man nämlich bei vielen Menschen eine ebenso erstaunliche Toleranz gegen Fremdkörper, wie in der Nase. v. SCHRÖTTER führt davon eine ganze Anzahl Beispiele an. Vor vielen Jahren konsultierte mich ein Mann, der angab, dafs er 19 Monate vorher einen Knochen verschluckt habe, sich aber sonst so wohl fühle, dafs er die ganze

Zeit über ein tätiges Mitglied eines Gesangvereins gewesen sei. Er kam nur, weil der Atem zum Singen nicht mehr ganz ausreichte. Ich fand bei ihm einen in sagittaler Richtung etwa in der Mitte der Trachea festsitzenden Knochen, an seinem vorderen und hinteren Ende auf der Schleimhaut reichliche Granulationen, die so spät erst das Lumen der Luftröhre verengt hatten.

Ein junges Mädchen, welches infolge eines Selbstmordversuchs einen vollständigen Abschlufs der Luftröhre nach oben hatte und eine Kanüle trug, kam eines Tages zu mir mit der Behauptung, dafs ihr ein grofses Stück Fischbein, womit sie die Wunde gereinigt habe, entwischt und in die Trachea gefallen sei. Ich schenkte ihr zuerst keinen Glauben, da sie ohne allen Hustenreiz war, doch verhielt es sich in der Tat so, denn als ich die Kanüle entfernte, entstand sofort ein heftiger Husten, bei welchem das Fischbein nach oben geschleudert wurde. Es war leicht zu fassen und herauszuziehen. Die Länge desselben betrug 12 cm; durch die Kanüle war es an die vordere Wand festgedrückt worden und hatte deshalb nicht gereizt.

Zeitweise auftretende Erstickungsanfälle weisen deutlicher auf die Anwesenheit eines Fremdkörpers in der Luftröhre hin. Zu einem hiesigen Kollegen wurde ein Knabe mit der Angabe gebracht, dafs derselbe an öfter wiederkehrenden Erstickungsanfällen leide, infolge eines in die Luftröhre geratenen Knochenstückchens, man höre es deutlich von Zeit zu Zeit heraufkommen und mit einem klappenden Geräusch an die Stimmlippen anschlagen. Der Knabe atmete ganz frei, es war auch bei der Auskultation kein Unterschied auf beiden Seiten der Brust zu hören, so dafs der Kollege glaubte, der Knochen sei wohl bei dem letzten Anfall unbemerkt ausgehustet und verschluckt worden. In der darauf folgenden Nacht bekam der Knabe wieder einen Erstickungsanfall, dem er erlag, ehe der Kollege herbeigerufen werden konnte. Bei der Sektion fand sich das Stückchen Knochen quer unter den Stimmlippen eingekeilt.

Kleine Fremdkörper, wie Hemdenknöpfchen, Stecknadeln, Zitherschlagringe u. a., geraten leicht in die Luftröhre, wenn die Menschen die Gegenstände mit den Zähnen oder im Munde halten und nun bei dem Sprechen oder Lachen eine rasche Einatmung machen. Wiederholt sind ferner Fälle beschrieben worden, in denen lange getragene Tracheotomieröhren abbrachen und in die Trachea fielen. Bleibt ein nicht löslicher Fremdkörper in den Bronchien liegen, so macht er eine eitrige Bronchitis, der Kr[illegible] bekommt heftige Hustenanfälle, wirft nach und nach immer [illegible] Schleim aus, fiebert und magert ab, wodurch ganz das Bild [illegible] Lungenphthise erzeugt wird. Vor der Entdeckung der Tube[illegible] bacillen waren Fälle, in denen eine deutliche Anamnese [illegible] vorlag, auch gar nicht von Phthise zu unterscheiden. [illegible] solchen noch ähnlicher sind die Fälle, in welchen der Fremdkörp[illegible]

ein Lungenstein, ein sogenannter verkalkter Tuberkel oder Bronchialring ist. Da solche Kranke meist vorher phthisisch waren und entsprechende Veränderungen in den Lungenspitzen zeigen, so sind Verwechslungen gewifs oft vorgekommen. Ich möchte fast glauben, dafs ein Teil der Fälle von anscheinender Phthise ohne Bacillenbefund hierher gehört; ich habe deren mehrere beobachtet. Sie zeichneten sich durch einen von Anfang an heftigen Hustenreiz und durch lange Zeit anhaltendes Blutspucken aus. Der erste Fall, den ich sah, betraf einen Kollegen, der in dieser Weise erkrankt war und allgemein für phthisisch gehalten wurde, bis er einen etwa einen Centimeter im Durchmesser haltenden verkalkten Bronchialring mit einer Furche auf der Innenseite auswarf. Er erholte sich darauf rasch nach dem jahrelangen Kranksein und lebte noch 25 Jahre in voller Gesundheit. Ich konnte damals bei ihm nur in dem unteren Lappen der einen Seite an einer umschriebenen Stelle Rasselgeräusche nachweisen. Der zweite Fall, der sehr bezeichnend war, betraf einen 35 Jahre alten Mann, dessen einzige Klage ein aufserordentlich heftiger Husten war. Nach einiger Zeit gesellte sich Blutspeien dazu, das monatelang in verschiedener Stärke anhielt. Ich fand bei ihm, der vor Jahren schon einmal länger gehustet hatte, eine geringe Dämpfung in der rechten Lungenspitze, aber keine Rhonchi; veranlafst durch das anhaltende Blutspeien hatte ich gleich den Verdacht geäufsert, dafs es sich um einen ähnlichen Fall handeln könne, denn ein Tuberkulöser spuckt sonst nur sehr selten monatelang Blut. Nachdem er verschiedene Kurorte besucht hatte und sehr heruntergekommen war, hustete er eines Tages ein gröfseres Kalkkonkrement aus, später dann noch öfter kleinere. Leider erholte er sich danach nicht mehr völlig, weil wahrscheinlich die eingekapselten Bacillen frei geworden waren und ein neues Aufflackern der alten Krankheit bewirkt hatten. Ich habe später noch einen dritten charakteristischen Fall erlebt. Ein Mann in den Vierzigern, der zwölf Jahre vorher eine umschriebene Phthise der linken Lungenspitze gehabt hatte und seit der ganzen Zeit gesund gewesen war, bekam im Februar 1895 heftigen Husten und Blutspeien, das mit mehreren zwei- bis dreiwöchentlichen Pausen bis in den Juli andauerte, im Oktober warf er einen Lungenstein aus. Einzelne Fälle werden berichtet, in denen nekrotische Stücke von tuberkulösen Bronchialdrüsen durch die Wand der Luftröhren durcheiterten und als Fremdkörper wirkten.

Die Diagnose der in die Luftröhre und Bronchien gelangten Fremdkörper hat oft recht grofse Schwierigkeiten. Man kann indessen nach Kocher als diagnostische Merkmale den primären Erstickungsanfall und die Atelektase des Lungenbezirks, der zu dem verstopften Bronchialast gehört, benutzen. Der Fremdkörper gerät gewöhnlich in den weiteren und gestreckter zur Körperachse verlaufenden rechten Bronchus. Findet man bei unbestimmter

Anamnese ein abgeschwächtes Atemgeräusch auf der rechten Brustseite, so mufs man, wenn überhaupt ein Fremdkörper in Frage kommen kann, eher an einen solchen denken, als bei der linken Seite. Doch kommen auch da merkwürdige Fälle vor, bei denen ein Irrtum gar nicht zu vermeiden ist. SPRENGEL berichtet über einen diagnostisch sehr interessanten Fall, in dem eine hohle Perle derart in dem rechten Bronchus steckte, dafs der Zugang zu dem linken Bronchus verlegt, dagegen das Atmen auf der rechten Seite frei war. ROSE hatte grofse diagnostische Schwierigkeiten mit einem Kranken, bei dem eine Gänsetrachea im Kehlkopf eingekeilt war; laryngoskopisch war nichts zu sehen und die Sonde war natürlich frei durchzuführen; erst nach der Laryngofissur wurde die Ursache entdeckt. Bei metallenen oder knöchernen Fremdkörpern kann man den Sitz mittels Röntgendurchleuchtung, bei eisernen mittels einer Magnetnadel feststellen. Bei den tief in den Bronchien sitzenden genügt oft der Röntgenschirm nicht, man mufs eine, mitunter auch mehrere Photographien in verschiedenen Richtungen anfertigen, um zu einer Entscheidung zu gelangen.

Leicht ist die Diagnose nur, wenn die Körper lose in der Trachea liegen und bei dem Husten mit einem nicht zu verkennenden Geräusch wider die Stimmlippen geschleudert werden. In einzelnen Fällen kann man den Körper mit dem Spiegel in der Luftröhre sehen, wenigstens vermittels der KILLIANschen Methode; es ist nur nicht immer leicht, ein Urteil über die Gröfse und Gestalt des fremden Körpers zu gewinnen, und aufserdem erschwert die oft vorhandene Dyspnoe die Untersuchung mit dem Spiegel. Der oben erwähnte Knochen in der Luftröhre, der nur so dick wie eine Stricknadel erschien, entpuppte sich nach der Herausnahme als ein platter Knochen von 1,5 Centimeter im Quadrat. v. SCHRÖTTER beschreibt einen Fall, den ich hier anführen möchte, weil er so recht deutlich die grofsen Schwierigkeiten veranschaulicht, denen man bisweilen begegnen kann. Ein 32jähriger Ingenieur bemerkte morgens, als er sich zum Frühstück setzen wollte, dafs ihm sein künstliches Gebifs fehlte. Erst während er danach suchte, fühlte er eine gewisse Behinderung im Atmen. Die Untersuchung mit dem Spiegel bot wegen der Enge der Teile und der grofsen Empfindlichkeit besondere Schwierigkeiten. Im Kehlkopf fand v. SCHRÖTTER bei der ersten oberflächlichen Untersuchung nichts. Mit der Schlundsonde fühlte er einen deutlichen Widerstand in dem oberen Drittel der Speiseröhre, brachte aber zu seinem Erstaunen den Schlundhaken immer [illegible] leer herauf. Bei einer zweiten Untersuchung des Kehlkop[illegible] deckte er dann etwas Fremdartiges unter den Stimmlippe[illegible] er als die Vulkanitplatte mit Zähnen beschreiben konnte, [illegible] dem vermifsten Stück stimmte. Er wollte den Versuch [illegible] den Körper von oben zu entfernen; während er den [illegible] benachrichtigte, stieg aber die Dyspnoe des Kranken [illegible]

dafs die Tracheotomie gemacht werden mufste, wobei die Platte nach oben geschoben und entfernt werden konnte. Nachher war aufserdem die Anwesenheit eines weiteren Hindernisses in der Speiseröhre festzustellen; welcher Art es indessen gewesen, vermochte v. SCHRÖTTER nicht herauszufinden. Gleichzeitige andere Erkrankungen erschweren ebenfalls die Diagnose, wie in dem Fall von ROSE, in welchem ein Fremdkörper in der Speiseröhre gleichzeitig mit einer Diphtherie der Mandeln vorhanden war.

Die spitzen Fremdkörper wandern mitunter an andere Stellen; bei Nähnadeln ist das nichts Verwunderliches. ZIELEWICZ berichtet, dafs er eine verschluckte Nadel in der Schilddrüse fand. Sie geraten ferner durch die Luftröhrenwände in die Lungen, Getreideähren sind schon öfter zwischen den Rippen herausgeeitert. Man mache sich klar, dafs schon mittelgrofse Fremdkörper, z. B. Hemdknöpfe, zunächst höchstens bis in einen Bronchus dritter Ordnung eindringen können, wenn sie auch auf dem Röntgenschirm mitten in der Lunge zu liegen scheinen. Erst eine peribronchiale Eiterung mit Durchbruch der Bronchialwand kann die Folge haben, dafs der Fremdkörper weiter in die Lungensubstanz eindringt, darüber wird aber sicher eine Zeit von Wochen zum mindesten vergehen. Bekannt ist der Fall von FAUVEL, in welchem eine unter dem Auge eingedrungene Flintenkugel nach zehn Jahren im Larynx entdeckt wurde. Bei den Versuchen, sie zu entfernen, wurde sie gelockert und ausgehustet.

Wenn auch die Toleranz der Luftröhre recht grofs sein kann, so wird es doch wesentlich von der Gröfse des Fremdkörpers im Verhältnis zu der Weite der Luftröhre und von seinem Sitz abhängen, ob er stärkere Beschwerden macht.

Die Prognose ist also immer eine etwas zweifelhafte.

Die Behandlung der in der Luftröhre befindlichen glatten Fremdkörper kann zunächst darin bestehen, dafs man den Kranken in der Knieellenbogenlage oder mit dem Kopf nach unten, z. B. nach STÖRK an den Kniekehlen aufgehängt, schüttelt und den Rücken klopft, um den Gegenstand in Bewegung zu bringen. Im ganzen empfiehlt es sich in frischen Fällen, bei den in der Luftröhre und den Bronchien sitzenden Körpern die Tracheotomie zu machen, auch wenn es scheint, wie in dem oben erwähnten Fall des Knaben, als ob der Fremdkörper bei dem letzten Erstickungsanfall wieder ausgeworfen worden sei. Man darf die Operation nur dann aufschieben, wenn ein im Operieren geübter Kollege nicht vom Bette des Kranken weicht. Festsitzende Fremdkörper sind nach gemachter Eröffnung der Luftröhre gewöhnlich nicht schwer mittels einer Zange zu fassen oder mittels einer spitzwinklig gebogenen Sonde zu lockern oder anzuhaken, auf welche Weise man abgebrochene Tracheotomieröhren z. B. schon öfter glücklich herausgebracht hat. Glatte Körper werden durch die während der Operation ausgelösten Hustenstöfse meist beweglich und herauf-

geschleudert. Man wird gut tun, sie dann gleich festzuhalten, auch wenn die Öffnung noch nicht grofs genug ist, doch hüte man sich, weiche Gegenstände zu zerbrechen. Ich assistierte einmal einem Kollegen bei der Operation einer in die Luftröhre geratenen Bohne, hatte aber, da sie sehr beweglich war, das Unglück, dieselbe zu zerstückeln. Während der gröfste Teil nachher herauskam, wurde ein ganz kleines Stück derselben in feinere Bronchien aspiriert und das Kind starb an der dadurch erzeugten Pneumonie. Gelingt es nicht, den Fremdkörper nach der Tracheotomie loszubekommen, so lege man den Kranken mit einem Dilatator zum Offenhalten der Wunde ins Bett. Ich habe in Göttingen erlebt, dafs eine Stunde nach der vom alten Baum ausgeführten Tracheotomie die Bohne bei einem Hustenstofse in weitem Bogen herausflog. Baum hatte die Trachealwunde mittels Seidenfäden, die hinten gebunden waren, offen gehalten. Sevestre berichtet einen Fall eines fünfjährigen Kindes mit einer beweglichen kleinen Perle in der Luftröhre; nachdem er das Kind intubiert hatte, hustete es den Fremdkörper aus. Ein Pflaumenkern im linken Bronchus wurde von einem Kranken Peyrussacs ausgehustet, nachdem er ihm 3 ccm kalten Wassers in die Trachea gespritzt hatte. In solchen Fällen dürfte man auch ein Brechmittel anwenden, das sonst nicht anzuraten ist, da bei nicht eröffneter Luftröhre durch die heftigen Atembewegungen der Fremdkörper ebenso gut auch weiter nach unten aspiriert werden könnte. Brechmittel sollte man jedenfalls nicht anwenden, ohne das Tracheotomiebesteck zur Hand zu haben.

Einen eisernen Nagel in der Luftröhre konnte Garel bei einem 20 Monate alten Kinde mittels eines starken Elektromagneten entfernen. Der Nagel sei förmlich an den Magneten gesprungen. Die Diagnose hatte er mit Röntgenstrahlen gemacht. Man könnte den Versuch machen, ob schon die äufsere Anlegung des Magneten genügt, um den eisernen Fremdkörper zu lockern, wie de Roaldes vorschlägt.

Die Fremdkörper in der Luftröhre und den Bronchien wird man jetzt noch besser mittels der G. Killianschen Bronchoskopie erreichen können. Wie erwähnt, können sie in der Regel nicht über die Bronchien dritter Ordnung hinaus eingedrungen sein. Zum Fassen der Fremdkörper sind von G. Killian und G. Spiesz eine Anzahl praktischer Instrumente angegeben worden.

Die Versuche, bei Lebenden den unteren Teil der Luftröhre innerhalb des Thorax von vorn (Rushmore) oder von hinten zu eröffnen (Weis), sind bis jetzt noch nicht geglückt. Milton sägte in einem Falle das Sternum der Länge nach durch und konnte auf diese Weise eine abgebrochene Trachealkanüle aus dem rechten Bronchus herausholen; der Kranke starb aber an Mediastinitis. Curtis gelangte von hinten ans Ziel, sein Kranker starb an Pneumonie.

Sind die Fremdkörper durch die *Sinus piriformes* in die Speiseröhre geraten, so kann man ihre Anwesenheit, wenn sie hart sind, am besten durch eine mit einem Metallknopf versehene Sonde erkennen, Fig. 166. HOLMES empfiehlt, den Knopf mit Wachs zu

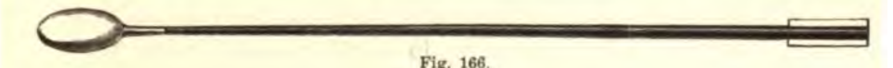


Fig. 166.

überziehen, er hat in einem Falle ein Knochenstück damit nachweisen können. Verschiedentlich sind Fremdkörper in der Speiseröhre mittels Röntgenstrahlen nachgewiesen worden (SCHÜLLER, HOCHENEGG, SCHEIER, BLISZ). Das Ösophagoskop gibt gute Auskunft über die Natur und Lage eines Fremdkörpers.

Je nach der Gröfse und dem Sitz wird sich dann die Behandlung zu richten haben. Sitzt der Fremdkörper in dem oberen Teil der Speiseröhre und ist er nicht zu grofs, so ist der GRÄFEsche Münzenfänger, Fig. 165, ein zu ihrer Entfernung sehr geeignetes Instrument. Kleinere Gegenstände, namentlich Gräten, holt man mit dem Sonnenschirmprobang, Fig. 167, welchen man an dem Fremdkörper



Fig. 167.

vorbeiführt, unten aufspannt und so herauszieht. Sitzen die Fremdkörper weiter unten, so wird man versuchen müssen, sie mit einer Schwammsonde in den Magen zu stofsen, aus welchem sogar sehr grofse und zackige Körper unter Zuhilfenahme einer zwei bis drei Tage dauernden ausschliefslichen Kartoffelnahrung, der sogenannten Kartoffelkur, in der Regel *per anum* abgehen. Schon 1363 empfiehlt GUY DE CHAULIAC das Hinabstofsen mit Bleisonden oder das Verschluckenlassen eines an einem starken Faden befestigten Schwamms, den man dann rasch zurückziehen soll. Natürlich mufs jegliche Gewalt bei diesen Versuchen vermieden werden, denn es finden sich unter den Folgen öfter Verletzungen der Ösophaguswände mit nachfolgender Mediastinitis angeführt. Es ist neuerdings von SOLIS COHEN, SALZER und BILLROTH der Vorschlag gemacht worden, auch zackige Fremdkörper im Ösophagus mittels der Kartoffelkur zu behandeln; sie haben mit dem Verfahren Erfolge erzielt. Weiche Fremdkörper im oberen Teil der Speiseröhre haben HECHT und POLLKIER durch Kneten nach oben gedrückt und entfernt. Gelingt es durch die angegebenen Mittel nicht, den Fremdkörper zu entfernen, so wird man zur Ösophagotomie schreiten müssen, da es leichter ist, von der Wunde aus an dieselben mit geeigneten Instrumenten hinzugelangen. Heut-

zutage wird man sich zu dieser Operation eher entschliefsen, da sich die Gefahren derselben wesentlich verringert haben. LEMAISTRE hat auf diese Weise eine Bleibrosche bei einem sechsmonatlichen Kinde und SCHRAMM einen Porzellanknopf bei einem einjährigen Kinde glücklich herausgeholt.

Handelt es sich um Kinder und sind mehrere zusammen gewesen, so können Täuschungen in Bezug darauf vorkommen, welches Kind eigentlich dasjenige mit dem Fremdkörper ist. Ein hiesiger Kollege wurde in eine mit zahlreichen Kindern gesegnete Familie gerufen, weil eines derselben angeblich eine Kette verschluckt habe. Er behandelte dasselbe sehr energisch mittels strenger Kartoffelkur und nachher mit Ricinusöl ohne Erfolg. Nach drei Tagen entleerte das nicht behandelte Brüderchen die Kette ohne Schwierigkeit.

---

18. Die Neubildungen in den oberen Luftwegen.

Um zuvörderst einen Begriff über die Häufigkeit der Neubildungen in den oberen Luftwegen zu geben, will ich eine Zusammenstellung der von mir in den letzten achtzehn Jahren beobachteten 3120 Neubildungen folgen lassen. Sie fanden sich unter einer Gesamtzahl von 58879 Kranken, also in ca. 5,3 Prozent. In den fünf Jahren 1897—1901 habe ich bei 9568 Männern 662 Neubildungen angetroffen, also in 6,92 Prozent, und bei 6676 Frauen 370, also in 5,5 Prozent. Ich beobachtete:

1. In der Nase:
   a) Schleimpolypen 1351 (831 Männer, 520 Frauen);
   b) Fibrome 4 (4 Männer);
   c) Papillome 14 (8 Männer, 6 Frauen);
   d) Lymphome 2 (1 Mann, 1 Frau);
   e) Lymphosarkome 6 (6 Männer);
   f) Cysten 11 (5 Männer, 6 Frauen);
   g) Sarkome 9 (4 Männer, 5 Frauen);
   h) Karzinome 13 (8 Männer, 5 Frauen);
   i) Angiome 2 (1 Mann, 1 Frau);
2. Im Nasenrachenraum:
   a) Fibrome 25 (17 Männer, 8 Frauen);
   b) Cysten 216 (122 Männer, 94 Frauen);
   c) Angiosarkome 1 (1 Mann);
   d) Lymphosarkome 3 (3 Männer);
   e) Sarkome 2 (1 Mann, 1 Frau);
   f) Karzinome 1 (1 Mann).
3. Im Schlund:
   a) Fibrome 9 (6 Männer, 3 Frauen);
   b) Papillome 58 (42 Männer, 16 Frauen). In Wirklichkeit ist die Zahl derselben viel höher, da ich bei der geringen praktischen Wichtigkeit dieser Geschwülste genaue Notizen nicht machen liefs.
   c) Cysten 7 (5 Männer, 2 Frauen);
   d) Lymphangiom 6 (2 Männer, 4 Frauen);
   e) Lymphome 1 (1 Frau);

f) Mandelpolypen 6 (4 Männer, 2 Frauen);
g) Sarkome 4 (3 Männer, 1 Frau);
h) Karzinome 97 (75 Männer, 22 Frauen);
i) Adenome 3 (2 Männer, 1 Frau);
k) Exostose 1 (1 Frau);
l) Atherom 1 (1 Mann).

4. Im Kehlkopf:
   a) Fibrome, gewöhnliche Polypen und Myxome 471 (356 Männer, 115 Frauen);
   b) Papillome 102 (61 Männer, 41 Frauen);
   c) Sängerknötchen 374 (172 Männer, 202 Frauen);
   d) Granulome 3 (1 Mann, 2 Frauen);
   e) Lipome 4 (4 Männer);
   f) Tum. tuberc. 76 (36 Männer, 40 Frauen);
   g) Cysten 21 (13 Männer, 8 Frauen);
   h) Fibrosarkome 14 (13 Männer, 1 Frau);
   i) Sarkome 6 (6 Männer);
   k) Karzinome 155 (136 Männer, 19 Frauen).
5. In der Trachea:
   a) Karzinome 3 (1 Mann, 2 Frauen);
   b) Sarkome 2 (2 Männer);
   c) Enchondrome 1 (1 Mann);
   d) Papillome 1 (1 Mann).

a) Die gutartigen Neubildungen.

Unter den gutartigen Neubildungen sind die Schleimpolypen bei weitem die häufigsten. Es ist aber noch zweifelhaft, ob man sie so ohne weiteres zu den Neubildungen rechnen darf. Für die der Nase wenigstens hat ZUCKERKANDL als sehr wahrscheinlich nachgewiesen, dafs sie zum gröfsten Teil ödematöse Hypertrophien, also entzündlicher Natur sind. Diese Angabe des so genauen Beobachters hat mich sehr erfreut, denn ich habe schon lange die Ansicht gehabt, dafs die Polypen als durch Lymphstauung bedingte ödematöse Hypertrophien zu betrachten sind. WRIGHT hat diese Art der Entstehung bei chronischer Rhinitis nachgewiesen. Man trifft sehr häufig an den Nasenmuscheln hypertrophische Stellen, die in ihrem oberen Teile aus festerer Masse bestehen, während der untere Teil einen durchsichtigen Schleimpolypen darstellt. Es erklärt sich auf diese Weise das von allen Autoren angegebene seltene Vorkommen der Schleimdrüsen, da sie sich in der gröfseren Masse auf einen gröfseren Raum verteilen, sowie dafs Nerven in den Geschwülsten gefunden werden. Hier und da können sich einzelne der Drüsen zu Cysten erweitern. Man findet sie nicht selten in Polypen, wenn man diese, nachdem sie gekocht sind, aufschneidet, oder man erkennt ihre Anwesenheit bei der Operation an einem plötzlichen Ausflufs

von Flüssigkeit. In einer solchen Cyste habe ich einmal ein rundes loses Kalkkonkrement gefunden in der Gröfse eines Kokkelkorns. Wie es da entstanden, ist mir unklar, vielleicht analog den später zu erwähnenden Osteomen in den Nebenhöhlen.

Ein anderer Teil der Nasenpolypen ist als vergröfserte Granulation zu betrachten, so die in der Umgebung oder im *Hiatus semilunaris* bei Eiterungen der Nebenhöhlen und die in der Umgebung kariöser Herde an der Scheidewand oder an den Muscheln und die um Fremdkörper vorkommenden. Diese Granulationspolypen sind infolge der Art ihrer Entstehung fast immer einseitig.

Auf welche Weise die an anderen Stellen der oberen Luftwege vorkommenden Schleimpolypen entstehen, müssen erst weitere Untersuchungen zeigen. Einstweilen dürfte es jedenfalls praktisch sein, alle Schleimpolypen unter den Neubildungen zu besprechen.

In der Nase kommen sie entschieden am häufigsten vor. Es wäre möglich, dafs in einigen Fällen das heftige Schneuzen zu ihrem Wachstum beitrüge, sicher bewirkt die dabei hervorgerufene Schleuderbewegung, dafs sie sich stielen. Im hintersten Teil der Nase tritt die Stielung durch das Nachhintenräuspern ein und besonders durch Schluckbewegungen, wenn die Polypen einmal die Gröfse erreicht haben, dafs sie bei diesen in Mitleidenschaft gezogen werden; die Choanalschleimpolypen sind daher fast ausnahmslos dünn gestielt. Die Schleimpolypen sitzen in der Nase meistens an der mittleren Muschel und an der Aufsenwand des mittleren Nasengangs in der Umgebung des Eingangs des *Sinus maxillaris* auf dem *Processus uncinatus* und an der *Bulla ethmoidalis*. Findet man sie an der Scheidewand, so entsteht immer der Verdacht einer Erkrankung des Knochens oder des Knorpels. Granulationspolypen können sich auch um einen Fremdkörper entwickeln und denselben ganz verdecken; sie werden sich bei dieser Ursache in der Regel nur im unteren Nasengang zeigen. Wie unter anderen ZUCKERKANDL und P. HEYMANN gezeigt haben, entstehen die Polypen nicht selten auch in den Nebenhöhlen, durchbrechen zuweilen die Wand und erscheinen in der Nase.

Sie sind in der Nase selten solitär, meistens findet man sie in gröfserer Zahl bis zu fünfzig und mehr. Wie viele vorhanden sind, kann man in der ersten Sitzung nicht sagen, da der Vordermann seine Hintermänner deckt; man erkennt die Zahl erst im Laufe der Operation, wenn immer wieder einer zum Vorschein kommt. Mitunter sind sie durch die anderen so weit nach oben gedrückt, dafs man sie erst am nächsten Tage sehen kann, wenn sie herabgestiegen sind. Sehr grofse, an dem Eingang der Nase sitzende Schleimpolypen erleiden durch die Insulte, denen sie ausgesetzt sind, öfter eine Umwandlung des sie normalerweise bedeckenden Flimmerepithels in Plattenepithel; sie sehen dann nicht grau, sondern rot aus, wenigstens an der dem Eingang zugekehrten Stelle.

Eine besondere Form findet sich manchmal an der mittleren Muschel und gerade diese Form hat mir zuerst die Idee gegeben, dafs es sich um Lymphstauungen handeln müsse. Die mittlere Muschel ist dabei ganz in eine sulzige Masse umgewandelt, welche an der Oberfläche aus Polypen besteht, die ganz wie gewöhnliche Polypen aussehen. Trägt man dieselben ab, so schwillt die Schleimhaut unmittelbar wieder an, so dafs man meinen könnte, man habe noch gar nichts weggenommen; man kommt gar nicht dazu, einmal die Fläche der Muschel klar vor sich zu sehen; es ist, als ob die Schleimhaut immer fortzeugend Böses gebären müsse. Man erkennt diese Form erst während der Operation. Sie ist nicht mit der Seite 338 erwähnten Ethmoiditis zu verwechseln, bei der ebenfalls bisweilen eine reichliche Bildung von Schleimpolypen an der mittleren Muschel beobachtet wird. Ob ihr eine Osteomyelitis subacuta zu grunde liegt, wie es Cholewa annimmt, scheint mir auch fraglich; ich habe derartige Fälle durch Jahre beobachten können, ohne dafs es zu einer diagnostizierbaren Erkrankung des Knochens gekommen wäre.

Die Schleimpolypen kommen in der Nase auch an der Scheidewand vor und zwar, wie erwähnt, fast nur infolge von entzündlichen Prozessen am Knochen, hier und da entwickeln sie sich auch an Vorsprüngen oder Leisten aus hypertrophischen Stellen der Schleimhaut.

Wenn bei der Operation der Polypen sich eine plötzliche Eiterausscheidung zeigt, so kann mit grofser Wahrscheinlichkeit eine Nebenhöhleneiterung als Ursache angenommen werden.

Grünwald hat die Ansicht aufgestellt, dafs die Polypen immer eine vorher vorhanden gewesene Naseneiterung begleiten, sei es eine oberflächliche, sei es eine der Nebenhöhlen, sei es eine durch Karies der Knochen verursachte. Ich habe Seite 335 die Gründe angegeben, warum ich mich seiner Ansicht nicht anschliefsen kann; die Mehrzahl der Spezialkollegen hat dieselbe ebenfalls nicht angenommen.

In dem Nasenrachenraum kommen die Schleimpolypen nur als sogenannte Choanalpolypen vor, welche ihren Ursprung eigentlich in der Nase haben und nur in das Cavum wachsen, weil da mehr Platz ist. Ich kenne sonst keinen Fall von Schleimpolyp in dem Cavum, doch könnten sie nach der Beschaffenheit der Schleimhaut ganz gut da auch einmal entstehen.

Die Nasenrachenfibrome haben, wenn sie etwas ödematös sind, eine grofse Ähnlichkeit mit Schleimpolypen, in der Regel sind sie aber härter und kommen zu einer Zeit des Lebens vor, in welcher gerade die Schleimpolypen noch nicht sehr häufig sind, in dem der Pubertät.

Von Lowe ist ein Schleimpolyp beschrieben worden, welcher seinen Ausgangspunkt in der Seitenwand der *Pars oralis* des Schlundes und die Gröfse von 3 Zoll Länge und $^3/_4$ Zoll Dicke erreicht hatte; er lag wie eine zweite Zunge über der anderen.

In dem Kehlkopf habe ich nur einmal vor 28 Jahren einen Schleimpolypen an dem vorderen Ende der Taschenlippe sitzen sehen, welcher nach der Herausnahme ganz das Aussehen und die Konsistenz eines Nasenpolypen hatte. Leider war die mikroskopische Untersuchung nicht möglich, da er in Alkohol am nächsten Tage schon so krümlig geworden war, dafs fast nichts davon übrig blieb. Dies Verhalten sprach meiner Ansicht nach auch dafür, dafs es ein Schleimpolyp gewesen war.

Die in der Trachea beobachteten Polypen scheinen alle mehr zu den Granulomen, Papillomen oder Fibromen gehört zu haben.

Über das Vorkommen der Leyden-Charcotschen Kristalle und der eosinophilen Zellen in den Nasenpolypen und ihren Zusammenhang mit Asthma und den Asthmakristallen sind die Akten noch nicht geschlossen. Nach SEIFERT finden sich die ersteren in jedem hyperplastischen Gewebe. Siehe darüber den Abschnitt Fernwirkungen.

Die Schleimpolypen kommen in jedem Alter, sogar angeboren vor (LE ROY). KRAKAUER sah einen bei einem vier Wochen alten Kinde, CARDONE einen bei einem solchen von zwei Tagen. RUPP hat ein Kind von vier Wochen operiert; ich tat dasselbe bei einem Mädchen von einem halben Jahr, welches von Geburt an einen Schleimpolypen auf der rechten Seite hatte. Unter 16 Jahren alt waren unter 1012 in 13 Jahren von mir beobachteten Fällen 27, also 2,6 Prozent; GOLDSTEIN fand sie in dem gleichen Alter in 6,8 Prozent, HOPMANN in 4, JURASZ in 6, SCHÄFFER, der den Begriff Schleimpolyp weiter gefafst hat, in über 10 Prozent.

Die Nasenpolypen erreichen mitunter auch eine ganz enorme Gröfse. Ich entfernte einem Kollegen, der vor 28 Jahren zuerst operiert worden war, seitdem aber eine verstopfte Nase behalten hatte, einen Schleimpolypen, der 8 cm lang, 4 cm dick und 2 cm breit war! Er war nicht solitär, wie es sonst bei so grofsen Polypen häufig der Fall ist, hatte die Scheidewand nach der anderen Seite verbogen, war aber merkwürdigerweise hinten nicht nach dem Munde zu gewachsen; dort hätte er wahrscheinlich so viele Beschwerden verursacht, dafs der Kollege ihn wohl kaum so lange ertragen haben würde. Solche, die bei jugendlichen Individuen entstanden sind, können nach TREITEL und DREYFUSZ zu einer Erweiterung der inneren und äufseren Nase führen. Ich habe Fälle gesehen, die dafür sprachen.

Die Beschwerden, welche die Schleimpolypen im Gefolge haben, sind im allgemeinen die der Behinderung der Nasenatmung, wie ich sie in früheren Abschnitten schon geschildert habe. In der Regel findet man aufserdem einen schleimigen, modrig riechenden Ausflufs aus der Nase, welcher aber nur dann einen wirklich üblen Geruch hat, wenn die denselben veranlassende Ursache, wie bei Nebenhöhlenerkrankung, auch der Polypenbildung zu grunde liegt. Aufserdem können gelegentlich Polypen,

welche am vorderen Ende der unteren Muschel sitzen, Tränenträufeln bewirken und solche, welche auf die Tubenöffnung zu liegen kommen, Schwerhörigkeit zur Folge haben. Gröfsere Choanalpolypen können gleich einer Klappe das Einatmen durch die Nase gestatten, dagegen das Ausatmen verhindern. Steigen sie noch weiter herunter in die *Pars oralis*, so machen sie auch Schluckbeschwerden und Atemstörungen. Es sind solche beobachtet, welche bis auf das *Vestibulum laryngis* reichten. Die Beziehungen der Nasenpolypen zu dem Asthma bronchiale siehe in dem Abschnitt Fernwirkungen.

Die Diagnose der Schleimpolypen ist immer leicht zu stellen. Man erkennt sie an der grauen Farbe, an der weichen Beschaffenheit und an der Beweglichkeit bei der Untersuchung mit der Sonde. In den Fällen von Umwandlung des Epithels in Plattenepithel ist die rote Farbe nur auf einen kleinen Teil des Polypen beschränkt, sowie man ihn mit der Sonde zur Seite drückt oder aufhebt, so erscheint die graue Farbe. Ganz rote Geschwülste sind immer etwas anderes; entweder es sind Schwellungen der Muscheln, Vorsprünge der Scheidewand, vom Nasengerüste ausgehende, noch mit Schleimhaut bedeckte Geschwülste oder Hirnbrüche. Kollegen, welche noch nicht viel in die Nase gesehen haben, halten die vorderen Enden der unteren Muscheln häufig für Polypen. Man bekommt, wie früher schon erwähnt, oft solche Kranke zugeschickt mit der Diagnose Polyp und der Bitte, dieselben operieren zu wollen. Es ist dann immer eine verlegentliche Sache, weil man doch nicht gern den Kollegen blofsstellen will. Eine Verwechslung der Schleimpolypen könnte höchstens einmal mit Melanosarkomen stattfinden, aber auch nur dann, wenn in erstere zufällig gerade eine starke Blutung stattgefunden hätte und sie dadurch schwarzrot aussehen, was indessen ein sehr seltenes Ereignis ist. Guber hat in einem gutartigen Schleimpolypen auch zahlreiche Pigmentzellen gefunden, die sonst das Kennzeichen der Melanosarkome sind.

Die Prognose ist zwar zunächst von den Ursachen abhängig, im allgemeinen indessen günstig, wenn die ursächlichen Zustände zu beseitigen sind, da es besonders in nicht zu veralteten Fällen bei einiger Ausdauer von seiten des Arztes und des Kranken fast immer gelingt, die Polypen schliefslich ganz auszurotten oder wenigstens ihr Wachstum sehr im Zaum zu halten. Sobald die Nasenatmung wieder hergestellt ist, hat der Kranke aufser bei Reflexasthma fast nie mehr Beschwerden von seinen Polypen.

Die Behandlung der Polypen kann nur eine operative sein; man kann nicht einmal das Wiederwachsen durch allerhand Einspritzungen oder sonstige Mafsregeln verhindern. Es ist mir sowohl, wie anderen Kollegen, nur ausnahmsweise ein deutlicher Nutzen von den arzneilichen Mitteln erkennbar gewesen.

Vor der Operation von Polypen mufs man sich erst über den

Sitz derselben, ob an mittlerer Muschel oder Scheidewand, klar geworden sein.

Die Operation soll in der Regel nur mit der Schlinge gemacht werden, und zwar ziehe ich die heifse, galvanokaustische der kalten vor, da sie auch nach der Ansatzstelle zu ätzt. Ich habe drei Jahre lang nur mit der kalten Schlinge operiert, bin aber jetzt schon seit vielen Jahren zu der heifsen zurückgekehrt, da mir die Wirkung eine dauerndere zu sein scheint. Die kalte Schlinge hat für den praktischen Arzt den Vorteil, dafs er die Batterie dabei entbehren kann. Als Schlingendraht benutze ich ausschliefslich den Klaviersaitendraht No. 6. Er hat eine genügende Stärke und bietet einen gewissen elastischen Widerstand, der das Umlegen der Schlinge erleichtert, und kostet so gut wie nichts. Heutzutage wird man die Operation wohl immer unter der Kokainanästhesie machen. Es genügt in der Regel, die Teile zweimal mit einer 10prozentigen Lösung zu pinseln, bei sehr empfindlichen Kranken benutze ich auch die 20prozentige. Man mufs aber, wenn der Kranke wirklich Nutzen davon haben soll, mit ziemlich dünnen oder flachen, am besten an Hakensonden befestigten Wattepinseln hoch hinaufgehen, zwischen die Polypen und Scheidewand und in den mittleren Nasengang. Da es indessen bei der Anwesenheit von sehr vielen Polypen schwer ist, alle in Frage kommenden Stellen vor der Operation genügend unempfindlich zu machen, so mufs man oft im Laufe derselben nochmals kokainisieren. Das Einführen der Schlinge geschieht zwischen Scheidewand und Polyp, dann geht man mit der Schlinge möglichst weit nach dem Boden der Nase herunter und umgeht den unteren Rand des Polypen. Dies ist der Punkt, an welchem die meisten Anfänger scheitern, indem sie nicht so weit nach unten gehen, um die Schlinge um den unteren Rand führen zu können; dieselbe drückt dann den Polypen nach aufsen, wodurch man entweder gar nichts oder doch nur kleine Stücke zu fassen bekommt. Hat man mit der einen Seite der Schlinge den Polypen umgangen, so schiebt man dieselbe in schräger Richtung unter leicht sägenden Bewegungen nach oben, soweit es eben geht, schnürt die Schlinge zu und läfst dann erst den Strom hindurchgehen. Bei breit aufsitzenden Polypen dagegen schnürt man zu, während der Draht erglüht. Man zieht beide Male die Schlinge sachte nach vorn an, so dafs der abgeschnittene Polyp mit derselben herausbefördert wird; eventuell holt man ihn mit der Zange. Auf diese Weise wird man in den meisten Fällen zum Ziele gelangen. Mitunter ist es aber vorteilhafter, von der Aufsenseite zu kommen und die Schlinge zwischen Polyp und Aufsenwand der Nase, lateralwärts vom Polypen, einzuführen und dann der Schlinge die Wendung nach innen, nach der Scheidewand zu, zu geben. Je weiter man bei der Operation nach hinten kommt, desto schwieriger wird das Fassen. Wenn der Polyp nämlich grofs ist, so

gelingt es oft nicht, ihn am Stiel, sondern nur an einem kleinen Ende zu erwischen, was man daran erkennt, dafs die schon zugezogene Schlinge noch vor- und rückwärts zu bewegt werden kann. Ist der Polyp an der Basis gefafst, so teilt sich die Bewegung dem ganzen Kopfe mit und man fühlt, dafs das Instrument festsitzt. Hat man dieses Gefühl, so kann man direkt abschnüren, ist der Polyp aber nur an einem kleinen Teile gefafst, so tut man besser, besonders wenn er sehr grofs ist, denselben durch sachtes Ziehen abzureifsen, was um so eher zu versuchen ist, da diese grofsen Choanalpolypen ausnahmslos dünne Stiele haben und nie Anlafs zu einer heftigeren Blutung geben. Gröfsere Choanalpolypen operiert man auch sehr zweckmäfsig mittels des Lange-schen Hakens, Fig. 168. Da dieselben an dem hinteren Ende



Fig. 168.

der mittleren Muschel sitzen, so geht man mit dem Haken zwischen Scheidewand und Polypenstiel, also ziemlich weit oben, bis in das Cavum durch, dreht die Spitze des Hakens nach aufsen und zieht vorsichtig an. Durch langsames Ziehen befördert man den Polypen, nachdem man seinen dünnen Stiel durchgerissen hat, heraus. Die Blutung ist dabei in der Regel ebenfalls sehr gering. Man kann diese Choanalpolypen auch von hinten nach Anlegung des Gaumenhakens operieren, doch mufs man dann der Schlinge in einem ziemlich stark gebogenen Leitungsrohre die Krümmung geben, wie in Fig. 59, Seite 168. Das vordere Ende der nach oben gerichteten Schlinge wird zwischen Gaumensegel und Polyp eingeführt; kann man nicht bis an den Stiel gelangen, so empfiehlt sich auch hier das behutsame Abreifsen. Ich halte dafür, dafs diese drei Arten, die Operation zu machen, besser und weniger lästig für die Kranken sind, als wenn die Schlinge von vorn durch die Nase eingeführt, dann mittels des Fingers im Cavum entfaltet und umgelegt wird.

Nach der Operation lasse ich gewöhnlich einen Spray von Borsäure mit Kokain gebrauchen; wenn ich auch, wie erwähnt, nicht glaube, dafs er einen wesentlichen Einflufs auf die Verhinderung von Rückfällen hat, so halte ich doch eine mehrmals täglich wiederholte Reinigung der operierten Nase für zweckmäfsig, und sie ist auf diese Art weniger eingreifend und weniger schädlich, als die mit der Spritze.

Es ist zweckmäfsig, wenigstens eine Nasenhöhle in der ersten Sitzung so frei zu machen, dafs der Kranke den Nutzen von der Operation verspürt. Durch den Genufs der freien Atmung wird er sich eher zur Fortsetzung der Kur entschliefsen. Wenn nur

die eine Seite operiert worden war, so bestelle man sich den Kranken nach 14 Tagen oder auch früher wieder und reinige in der zweiten Sitzung die Nase möglichst vollständig von den Neubildungen. Nach sechs Wochen und aufserdem später noch ein paarmal mufs nachgesehen werden, ob nicht wieder kleine Polypchen im Entstehen sind. Es ist gut, den Kranken gleich im Beginn darauf aufmerksam zu machen, dafs er sich wiederholten Untersuchungen und Operationen unterwerfen müsse, wenn er wünsche, ganz befreit zu werden. Nur so kann man dazu gelangen, einen Menschen, welcher an multiplen Polypen leidet, wirklich dauernd zu heilen.

Ein vollständig entfernter Polyp kommt nicht wieder; Rückfälle, wenn es sich nicht um zurückgelassene Stücke, die nachher wieder auswachsen, handelt, entstehen nur durch die Vergröfserung anderer schon vorhanden gewesener oder neugebildeter, kleinster Polypchen.

Es ist wichtig, diese letzteren gründlich durch Galvanokaustik, Trichloressigsäure oder Kürette zu zerstören; besonders beachte man dabei das Dach und die äufsere Wand des mittleren Nasengangs.

Selbstverständlich mufs man die Eiterungen aus den Nebenhöhlen und die sonstigen Ursachen der Polypen behandeln.

In manchen Fällen von bedeutenden Wucherungen von Polypen wird es sich empfehlen, schliefslich die mittlere Muschel ganz zu entfernen. Man macht dies am besten mit der Chiarischen, Fig. 111 Seite 254, oder der gewöhnlichen Cooperschen Schere, oder dem Hartmannschen Conchotom, Fig. 114. Die anfangs ziemlich starke Blutung wird mittels des Tamponnements meistens leicht zu stillen sein. Später mufs man noch die Aufsenwand des mittleren Nasenganges nachsehen und etwa da noch vorhandene Wucherungen mit dem Kauter zerstören. In einem von mir beobachteten Falle sehr ausgedehnter Polypenbildung hatte v. Volkmann acht Jahre vorher aus der Nase alle Muscheln und die Scheidewand ausgeräumt; trotzdem bildeten sich die Geschwülste doch wieder. Die achtzigjährige Dame war durch die angreifende Operation so entsetzt, dafs sie förmlich zitterte und bebte in dem Gedanken, die Polypen könnten noch einmal wachsen. Als es nun doch geschah, verheimlichte ich es ihr und sprach nur von Schleimhautwucherungen, bis diese durch ihre Gröfse die Kranke im Schlafe so wesentlich störten, dafs an Abhilfe gedacht werden mufste. Eine nochmalige Operation konnte ich bei der Ängstlichkeit der Kranken nicht vorschlagen. Ich entschlofs mich daher, ein Verfahren anzuwenden, von welchem ich früher einmal gelesen hatte, nämlich Einspritzungen von Karbollösung in die Polypen. Das gelang vortrefflich. Ich spritzte jedesmal in zwei bis drei Polypen eine halbe Spritze 5 prozentiger Karbollösung ein, worauf dieselben sehr klein wurden und die Kranke nicht mehr belästigten.

Es gelang auf diese Weise, die Nase bis zum Tode der Dame für die Atmung frei zu erhalten. Ich habe dasselbe Verfahren nachher noch mehrere Male angewendet und war immer mit dem palliativen Erfolge zufrieden.

Die Operation mit der Zange ist jetzt mit Recht ganz verlassen. Es ist ein rohes Verfahren, das sogar direkt schädlich zu sein scheint, weil sich aus den dabei zurückbleibenden Fetzen immer neue Polypen entwickeln. Ich glaube auch, dafs ein nur einigermafsen geübter Arzt mit der Schlinge oder dem LANGEschen Haken besser fertig werden wird. Ich nehme davon nur aus ganz kleine beginnende Polypen, welche ich in der letzten Zeit, natürlich unter Kontrolle des Auges, oft mit dem DURHAMschen Zängchen, Fig. 169, welches sehr zierlich ist und gut fafst, weg-



Fig. 169.

genommen habe. HIPPOKRATES hat angegeben, dafs man die Polypen mit an Fäden befestigten, hin- und hergezogenen Schwämmen wegwischen könne.

Üble Zufälle, aufser gelegentlichen Ohnmachten, habe ich bei Operationen von Schleimpolypen nie beobachtet. Die Blutung ist meist sehr gering, wenn man einmal eingeübt ist und der Strom nicht zu stark genommen wird. Mitunter, wenn die Nase sehr verstopft ist, tritt trotz aller Vorsicht eine stärkere Blutung ein; man sieht sogar eine Pulsation des ganzen Naseninhalts, bis die Luft wieder frei durchstreichen kann, dann hört die Blutung mit einem Male auf. Man versuche daher auch deswegen immer möglichst rasch, wenigstens die eine Seite frei zu machen. Blutet es sehr stark, so dafs man nichts mehr unterscheiden kann, so beachte man, ob enge Kragen getragen werden, wenn nicht, tamponniere man kurze Zeit mit aseptischer Gaze.

Eine weitere Form von entzündlichen Hypertrophien habe ich schon bei dem chronischen Katarrh erwähnt. Es sind dies die himbeerförmigen Hypertrophien an den unteren und den mittleren Muscheln. Sie sehen manchmal auch wie Polypen aus, besonders

die des vorderen Endes, welches so ödematös angeschwollen sein kann, dafs es aus der Nasenöffnung heraushängt. Die Hypertrophien unterscheiden sich aber dadurch von Polypen, dafs sie sich schon bei der Berührung mit der Sonde oder auf Kokain bis zum Verschwinden zusammenziehen. Ihre Operation ist Seite 254 f beschrieben.

Eine ähnliche Mittelstellung zwischen Entzündungsprodukt und Neubildung wie die Nasenschleimpolypen nehmen im Kehlkopf die Kinder- und Sängerknötchen und die einfachen Stimmlippenpolypen ein.

Nach den Untersuchungen von Eppinger, Kanthack, Sabrazes, Frèche, von O. Chiari und neuerdings von meinem früheren Assistenten Kleyensteuber über die Stimmlippenknötchen entstehen dieselben als entzündliche, pachydermische Verdickungen des Epithels auf der oberen oder der unteren Fläche der Stimmlippen oder am Rande derselben und zwar in der Regel genau in der Mitte der Pars ligamentosa zwischen dem vorderen Ende des Processus vocalis und dem Ansatz am Schildknorpel. Früher hatte ich mit vielen anderen angenommen, dafs sie sich, wie die Neubildungen im allgemeinen immer etwas vor der Mitte der Stimmlippe entwickelten, weil wir uns gewöhnt hatten, den weifsen Stimmlippenfortsatz des Aryknorpels mit zu dem Organ zu rechnen; weitere Beobachtungen indessen liefsen mich der soeben angeführten, zuerst von Spiesz geäufserten Ansicht beitreten.

In der Mitte der Pars ligamentosa liegt der Schwingungsknoten, der durch das Hin- und Hergehen der Stimmlippe beim Tönen besonders in Anspruch genommen wird. An dieser Stelle tritt also zunächst eine Verdickung des Epithels auf, an die sich nachher Veränderungen in dem subepithelialen Gewebe anschliefsen, sowie später auch in der Schleimhaut selbst. Schon frühe zeigen sich kleine spaltförmige oder rundliche Hohlräume in dem Gewebe, die mit Serum gefüllt sind und relativ grofs werden können. Sind die Veränderungen auf einen sehr kleinen Platz beschränkt und geringfügig, so spricht man von Knötchen, werden sie gröfser, von einfachen Stimmlippenpolypen, wie sie O. Chiari zuerst beschrieben hat. Diese letzteren können die Gröfse von Erbsen und Bohnen erreichen. Das Kinder- oder Sängerknötchen würde also das erste Stadium der einfachen Polypen darstellen. Es sind unter jenen aber sicher auch Geschwülste von anderer Natur enthalten. O. Chiari hat nachgewiesen, dafs an dieser Stelle auch Retentionsgeschwülste in den Ausführungsgängen der hier und da daselbst gefundenen Schleimdrüsen vorkommen. Ich habe selbst zwei- oder dreimal solche kleine Knötchen angestochen, worauf sich ein grützartiger Brei (Atherom) entleerte, der aber seiner geringen Menge halber nicht aufgefangen werden konnte. Während O. Chiari im stande war, die Retentionsgeschwülste mikroskopisch nachzuweisen, hat Kleyensteuber unter den von ihm untersuchten

Knötchen kein derartiges auffinden können. Wiederholt habe ich auch kleine Cystchen an der Stelle beobachtet, wovon gleich noch die Rede sein wird.

Diese Stimmlippenknötchen wurden früher als Trachom der Stimmbänder, als Laryngitis granulosa beschrieben.

Ehe O. Chiari auf die Struktur und die Entstehung der einfachen Stimmlippenpolypen aufmerksam gemacht hatte, habe ich, der Diagnose der Kollegen, welche die von mir herausgenommenen Geschwülste mikroskopisch untersucht haben, folgend, die einfachen Polypen als Fibrome bezeichnet, und es ist daher die Rubrik Fibrome in meiner Zusammenstellung zu sehr belastet; ein gutes Teil derselben würde heute unter die einfachen Polypen eingeordnet worden sein. Diese sind an den Stimmlippen die bei weitem am häufigsten beobachteten Neubildungen.

Über die Ursachen der einfachen Kehlkopfpolypen wissen wir sehr wenig. Man könnte höchstens anführen, dafs sie bei Menschen, welche ihre Stimme sehr anstrengen müssen, öfter vorkommen. Meine Erfahrung stimmt darin ganz mit der anderer Kollegen überein. Gar manche Kranke versichern aber, dafs sie bestimmt ihre Stimme nie angestrengt hätten. Bei Kindern kommen sie schon im ersten Lebensjahre vor und sind dann im ganzen fast immer die Ursache ihrer heiseren Stimmen. Sie verschwinden bei ihnen nach Gottstein meistens im Pubertätsalter, was ich bestätigen kann. Bei Sängern habe ich ebenfalls eine auffallend grofse Anzahl gesehen und operiert.

Die Stimmlippenknötchen zeigen sich bisweilen nur als eine spindelförmige Verdickung der Stimmlippe ohne bestimmtere Grenzen, oder als eine kleine diffus verdickte Stelle auf der oberen Fläche des Organs. Die am Rande sitzenden ragen wie die auf der Unterseite wurzelnden als kleine Zäckchen über den Rand hervor. Sie gleichen sehr den Schleimklümpchen, die sich in der Tat auch häufig an dieser Prädilektionsstelle finden. Ein Schleimklümpchen an dieser Stelle ist schon immer verdächtig für das Vorhandensein eines Knötchens. Man mufs die Kranken ein paarmal husten lassen, um über die Anwesenheit und die wahre Gröfse desselben urteilen zu können. Von Farbe sind sie fast immer weifs, oft durchscheinend, die auf der oberen Fläche der Stimmlippen befindlichen zeigen schon eher eine rote Farbe. Der Übergang zu den einfachen Polypen ist ein so allmählicher, dafs man eine sichere Entscheidung, zu welcher Gattung der vorhandene Tumor gehört, nicht immer geben kann. Die einfachen Polypen stellen sich als rötliche bis rote, meist etwas flache Geschwülstchen dar, welche fast immer mit einer breiten Basis in der Schleimhaut der Stimmlippe sitzen; sie sind infolgedessen verschiebbar. Da sie leicht zwischen den Stimmlippen gequetscht werden, so erfolgen sehr häufig Blutungen in ihre Masse hinein, wodurch ihre Farbe wesentlich verändert werden kann, dunkelrot

bis braunrot. Ich habe schon erwähnt, dafs die an den Taschenlippen und in den aryepiglottischen Falten vorkommenden mehr rundlich zu sein pflegen.

Es scheint, dafs die Bildung der Sängerknötchen und natürlich auch der einfachen Polypen durch einen falschen Ansatz der Stimme, durch das Pressen sehr begünstigt wird. Man beobachtet aus dem gleichen Grunde bei Sängern öfter Rückfälle, während man durch Umschulung der Gesangsweise im stande ist, solche zu verhindern. MOURE sucht die Ursache in dem Zutiefsingen; GERHARDT führt zwei Fälle an, in denen eine Erkältung die Gelegenheitsursache zu der Entwickelung von Stimmlippengeschwülsten gewesen sein soll.

Die Fibrome bestehen aus Bindegewebe und aus elastischen Fasern mit mehr oder weniger Gefäfsen. In der Regel sind denselben in dem Nasenrachenraum auch Rundzellen beigemischt, und man spricht dann von Fibrosarkomen, welche aber nichts von der Bösartigkeit der Sarkome haben.

Im Kehlkopf sind die Fibrome meistens ziemlich ödematös mit serösen kleinen Höhlen, wie sie O. CHIARI für die einfachen Polypen beschrieben hat. Ich kann dies nach den Untersuchungen, welche Professor WEIGERT an den von mir exstirpierten Fibromen gemacht hat, vollauf bestätigen. In den Polypen finden sich immer ödematöse Stellen, wodurch dann der Übergang zu den Myxomen gegeben ist, die man nach WEIGERT eigentlich als ödematöse Fibrome ansehen kann.

In der Nase kommen gefäfsreiche Fibrome vorn an der Scheidewand als sog. „blutender Septumpolyp" vor; M. SCHEIER hat sie genauer bearbeitet. B. FRÄNKEL hält sie für eine Folge des Kratzens mit dem Fingernagel, weswegen er sie zu den gefäfsreichen Granulomen rechnet; er behauptet, dafs sie häufiger links beobachtet würden, da rechts mehr mit der Pulpa der Finger gearbeitet würde. RÉTHI hält sie für einfache Hypertrophien, wie die anderen Polypen. Der eine Fall von SCHEIER war übrigens ein *Lymphangioma teleangiectaticum*. Der Name blutender Septumpolyp sagt schon, dafs sie leicht zu Blutungen Anlafs geben. RÉTHI hat ein nierenförmiges, langgestieltes Fibrom beobachtet, das anscheinend vorn an der Muschel entsprang.

Im Pubertätsalter kommen, und zwar fast ausschliefslich bei dem männlichen Geschlecht, die Fibrome nicht so ganz selten in dem hinteren Teil der Nase und in dem Nasenrachenraum zur Beobachtung. Man kann zwei Arten derselben unterscheiden, die eine, ziemlich gutartige, hat meiner Erfahrung nach ihren Sitz mehr am Vomer, an den hinteren Enden der vier unteren Muscheln und an der senkrechten Platte des Gaumenbeins, wie es B. FRÄNKEL zuerst beschrieben hat; HAUG und JURASZ haben jeder einen vom Tubenwulst entspringenden Fall gesehen. Diese Art ist häufig dünn gestielt, weich durchscheinend und ähnelt dadurch sehr den

Schleimpolypen, welche in dieser Gegend ebenfalls als langgestielte Geschwülste nicht so selten beobachtet werden. Die Ähnlichkeit kann so grofs sein, dafs man sie nach der Herausnahme oft erst in ihrer wahren Natur erkennen kann, wenn man sie aufgeschnitten hat und dabei die fibröse Struktur und die mehr streifige gelbliche Farbe zum Vorschein kommt, während die Schleimpolypen eine gleichmäfsig graue Schnittfläche aufweisen. Jene können indessen auch derber sein, ein festeres Bindegewebe enthalten und breit aufsitzen. Sie ähneln dann mehr der zweiten Art, den derben Fibromen, welche letzteren aber meistens von dem Rachendach ausgehen, von der Pars basilaris des Hinterhauptbeins. Seltenere Ausgangspunkte sind nach v. Mikulicz die Umgebung des Foramen lacerum und die Fossa sphenopalatina, noch seltener entspringen sie an der Vorderfläche der beiden ersten Halswirbel. Diese letztere Art besteht ganz fast aus so hartem Bindegewebe, dafs es unter dem Messer knirscht; sie neigt sehr zur Wucherung und sendet in ihrer weiteren Entwickelung die gleich noch zu beschreibenden Fortsätze in die Nase und die benachbarten Räume. Sie entsteht nach dem eben genannten Forscher aus dem dicken knorpelartigen Bindegewebslager an der Schädelbasis und den erwähnten anderen Orten. Bensch sucht ihre Entstehung dadurch zu erklären, dafs das Periost der vorderen Fläche der Cerebralwirbel aus unbekannten Ursachen an einer umschriebenen Stelle unfähig Knochengewebe zu entwickeln, durch das physiologische Plus von Ernährungsmaterial in einen hypertrophischen Zustand versetzt wird.

Karl Hirschberg dagegen sieht diese Fibrome als Reste der Chorda an. Er hat zwei derselben beschrieben, deren eines, von der *Fossa sphenopalatina* ausgehend, nach aufsen durchgebrochen war und fast die ganze Kopfhälfte eingenommen hatte, während das andere am Keilbein safs. Nach seinen mikroskopischen Untersuchungen spricht er sich dafür aus, dafs sie eben Reste der Chorda darstellten, die einmal mehr als Sarkom, das andere Mal mehr als Fibrom oder als Fibrosarkom anzusprechen seien. Er hält sie für verhältnismäfsig gutartig, da sie nicht in die Gewebe eindringen und dieselben höchstens durch Usur vernichten. Bensch äufsert sich über ihre Gefährlichkeit sehr treffend, indem er ihnen nur eine „klinische und keine anatomische Malignität“ zugesteht.

Beide Arten kommen, wie erwähnt, fast nur bei Männern im Pubertätsalter vor, nach dem 25. Jahr nur vereinzelt; sie verschwinden, wenn sie auch noch so hartnäckig gewesen sind, na[illegible] diesem Alter von selbst, entweder nach und nach, wie in [illegible] Fällen von Gosselin, Poisson, Rotter, Bouchard etc. ode[illegible] stofsen sich gelegentlich in toto ab, wie dies Lafont und M[illegible]dorff beobachtet haben.

Die zweite Art der Rachenfibrome erreicht oft eine bed[illegible]

Gröfse und sendet, wenn sie im Cavum keinen Platz mehr hat, Fortsätze in die Nase und die Nebenhöhlen oder auch durch die Knochenfissuren in die Orbita, die Schädelhöhle und nach aufsen nach der Schläfengrube hin. Wegen dieser „Fangarme“ ist ihnen der Name Polypen schon von alters her gegeben worden, und in der Tat hat ihre Gestalt eine grofse Ähnlichkeit mit denselben. Sie verschwären recht oft an ihrer Oberfläche, weil sie sehr wenig Kapillaren haben und ihr Blut mehr aus kleinen Arterien empfangen. Die geschwürigen Flächen verwachsen dann mit der anliegenden Umgebung und erschweren dadurch noch die ohnehin schon so schwierige Operation. Besonders finden sich diese Verwachsungen an den Stellen, wo die Geschwulst mit dem Knochen in Konflikt kommt; in der vorderen Hälfte der Nase habe ich Synechien nicht so häufig gefunden; da liegt oft ein fingerdicker Fortsatz in dem unteren Nasengang ohne alle Verwachsungen. Es ist dies wegen der Operation wichtig, da man diesen Fortsatz leicht mit einer von vorn darüber geschobenen Schlinge stückweise herausnehmen kann.

Diese Fibrome sind die schlimmsten, da sie sowohl das stärkste Wachstum zeigen, als auch noch häufiger zu Blutungen Anlafs geben. Der Fortsatz in die Orbita ist der unangenehmste, erstens verdrängt er das Auge und zweitens teilt er sich oft in zwei Arme, deren einer durch die *Fissura orbitalis inferior* oder *superior* in die Schädelhöhle wächst, in welche die Fortsätze aufserdem noch durch das *Foramen lacerum* gelangen können. Sie treffen dort auf die grofsen Gefäfse, welche das Gehirn versorgen und sperren die Blutzufuhr ab.

Die Erscheinungen, die diese Nasenrachenfibrome machen, bestehen in der Behinderung der Nasenatmung, Verbreiterung der Nasenwurzel und des ganzen Gesichtschädels, in der nasalen Sprache und in Blutungen. Sie verraten ihre Anwesenheit schon sehr früh durch die Veränderung der Sprache, die auch durch kleinere Fibrome in höherem Grade leidet, als durch Schleimpolypen. Ist die Nase hinten durch eine solche Geschwulst ganz geschlossen, so können die Absonderungen aus derselben nicht entleert werden und fliefsen vorn heraus. Wenn man einen Jüngling mit toter Sprache und absoluter Unmöglichkeit, durch die Nase zu atmen, zu sehen bekommt, so ist sicher ein solches Fibrom die Ursache. Rachenmandeln bringen nie eine so vollständige Verstopfung der Nase hervor und Schleimpolypen sind in dem Alter seltener als die Fibrome. Letztere haben mit dem Spiegel gesehen eine weifsliche, weifsgelbliche oder, wenn der Schleimhautüberzug entzündet ist, eine rote Farbe. Sie unterscheiden sich dadurch von den mehr grau aussehenden Choanalschleimpolypen; aufserdem sind sie härter beim Anfühlen. Nur angeborener oder erworbener Verschlufs der Choanen macht ähnliche Erscheinungen.

Spontane Blutungen habe ich nicht so häufig eintreten sehen wie andere Autoren. Bei der geringen Entwickelung des Kapillarnetzes in den Fibromen müssen die Blutungen aus den kleinen Arterien stammen und sind deshalb in der Regel recht heftige.

Wenn die Fibrome an sich auch eine gutartige Geschwulst darstellen, so können die im Nasenrachenraum entstandenen durch starkes Wachstum, durch die Ausbreitung in die Nachbarhöhlen, besonders auch in die Schädelhöhle und durch starke Blutungen das Leben direkt bedrohen.

Ist das Vorhandensein eines Nasenrachenfibrom einmal festgestellt, so soll man mit der Behandlung nicht säumen, da dieselbe bei kleinen Geschwülsten nicht gefährlich ist. Die am meisten geeignete Behandlung ist die Elektrolyse, da sie an Ungefährlichkeit und Schonung alle anderen übertrifft. Die Anwendung derselben habe ich in dem Abschnitte: örtliche Behandlung beschrieben. Ich möchte hier nur bemerken, dafs man bei den Fibromen in der Regel stärkere Ströme anwenden kann, bis zu 30 und 40 MA, 10—20 Minuten lang. Selbst dann gehören fast immer 10—20, ausnahmsweise sogar gegen 100 Sitzungen zu deren vollständiger Beseitigung; ich selbst war indessen nie genötigt, so weit zu gehen. Mitunter gelingt es, schon in wenigen Sitzungen zum Ziel zu gelangen. Ich behandelte vor Jahren den Sohn eines Kollegen, bei welchem ich in der zwölften Sitzung wahrscheinlich das Hauptgefäfs getroffen haben mufs, am nächsten Tage war der ganze Tumor in eine graue Masse verwandelt und schmolz in wenig Tagen weg. Sind diese Geschwülste klein oder durch Elektrolyse klein geworden, so kann man sie oft leicht mit der Schlinge fassen. Kaarsberg empfiehlt bei dem narkotisierten Kranken, am hängenden Kopf zu operieren, die eine mit Wachs bestrichene Elektrode durch die Nase in die Geschwulst zu stechen, die andere vom Cavum aus und dann bis zu 340 MA zu steigen; es genügten dann wenige Sitzungen. Ich möchte es doch für bedenklich halten, so starke Ströme in der Nähe des Gehirns zu verwenden.

Sitzen die Fibrome an dem hinteren Eingang der Nase und haben sie keine Fortsätze in dieselbe, welche das Umlegen einer Schlinge verhindern, so kann man entweder eine von vorn eingeführte Schlinge mittels des Fingers im Cavum ausbreiten und möglichst um den Stil legen, oder geht noch besser mit der Fig. 59, Seite 168 abgebildeten Schlinge nach Einlegung des Gaumenhakens zwischen Gaumensegel und Fibrom ein und schnürt es bei schwachem Strom ab. Dies Verfahren empfiehlt sich besonders bei den an den Choanen sitzenden. Die am Rachendach entspringenden sind besser mit der von vorn eingeführten Schlinge zu operieren, die man mit dem Finger herumlegt. Bei dem Ab-
en dieser letzteren mufs man recht langsam vorgehen, da
reicher sind. Mitunter können sie nur stückweise entfernt

werden. Es ist auch empfohlen worden, den Stiel oder den Polypen selbst durch Einbrennen von Furchen mittels des galvanokaustischen Brenners zur Atrophie zu bringen. THUDICHUM hat vor mehreren Jahren einen gabelförmigen und einen spitzen Kauter zu dem Zwecke angegeben. Er rät, vor Operationen vorsichtige Einspritzungen mit *Liq. ferri* in die Geschwulst zu machen, um die Neigung zur Blutung zu vermindern. Meiner Erfahrung nach, die mit der vieler anderen übereinstimmt, soll man wegen der guten Wirkung, der Ungefährlichkeit und der Vermeidung äufserer Entstellung immer erst einen gründlichen Versuch mit der elektrolytischen Methode machen, ehe man zu den eingreifenderen Operationen übergeht. Sind freilich die Erscheinungen schon bedrohliche geworden, so darf man keine Zeit verlieren, weil mit der Ausbreitung der Geschwulst nach der Nachbarschaft die Gefährlichkeit der blutigen Operation wächst. Als mildeste Methode kommt die einfache Spaltung des weichen Gaumens in Frage, die bei nicht zu grofsen Geschwülsten einen ganz guten Zugang eröffnet. Dieser von NÉLATON zuerst angegebenen Schnittführung kann man noch eine dreieckige Ausschneidung des hinteren Teils des harten Gaumens hinzufügen. Sind aber viele Fortsätze vorhanden und drohen gefährliche Blutungen, so verdient die temporäre Resektion des Oberkiefers nach v. LANGENBECK den Vorzug, da man durch sie einen sehr freien Raum zum Operieren mit dem scharfen Löffel gewinnt und die Blutung durch rasches Vorgehen beherrschen kann. Diese ist in den allermeisten Fällen äufserst heftig und steht erst, wenn die Geschwulst ganz entfernt ist. GUSSENBAUER und GOODWILLIE lösen die Weichteile des harten Gaumens, nehmen die horizontale Platte desselben weg und gewinnen so einen guten Zugang. P. BRUNS empfiehlt bei den in die Orbita und die Schläfengruben gewachsenen Rachenfibromen, den betreffenden Teil der Geschwulst mittels temporärer Resektion des Jochbeins, den Rest durch die natürlichen Wege zu operieren und im Falle eines Durchbruchs in den *Sinus maxillaris* zuletzt noch durch die *Fossa canina* einzugehen. Er hat zwei Fälle in dieser Weise mit sehr gutem Erfolg operiert. Wegen der starken Blutungen wird man vor der Operation immer erwägen müssen, ob der Kranke noch Kräfte genug hat, um ihn einer solchen Schwächung aussetzen zu dürfen. Mit der zunehmenden Übung der Kollegen in der rhinoskopischen Untersuchung werden hoffentlich diese schweren Fälle immer seltener werden.

Weiter unten im Rachen, im Munde, in der Zunge und dem harten Gaumen sind die Fibrome weit seltener, doch erreichen sie auch da manchmal eine enorme Gröfse. Es sind Fälle von solchen an der Zungenwurzel beschrieben, die die Gröfse von Welschnüssen, ja von Billardkugeln erlangt hatten. In den Mandeln hat HAJEK vier Fälle von zylindrischen, halbkreisförmig ein-

gerollten, aus Bindegeweben bestehenden Geschwülsten gesehen, über deren Zugehörigkeit zu den Fibromen er indessen Zweifel äufsert. König und Peiser erwähnen jeder ein Fibrom, das von den Mandeln, Voltolini eines, das von der hinteren Schlundwand ausging. Ich selbst habe bei einem halbjährigen Kinde einen aus Bindegewebe bestehenden Polypen gesehen, der wahrscheinlich seinen Ursprung im Oesophagus hatte. Er war gewöhnlich verborgen, nur wenn das Kind, das an Schluckbeschwerden litt, zu schreien oder zu würgen anfing, kam der Polyp in den Schlund herauf. Er hatte einen langen Stiel, den ich, nachdem ich ihn torquiert hatte, mit der Schere durchschnitt.

In der Zunge sind die Fibrome deshalb von Wichtigkeit, weil sie öfter mit Krebsen verwechselt werden. Sie entstehen in der Masse der Zungenmuskeln als verhältnismäfsig weiche Tumoren, über welchen die Schleimhaut verschiebbar ist, nicht festhaftend wie bei Krebs. Wachsen sie weiter, so ragen sie über die Oberfläche der Zunge hervor und werden gestielt. Sie ähneln da sehr den Lipomen, nur sind diese gelber durchscheinend.

Die Diagnose der Fibrome in dem Schlund und Mund ist in der Regel leicht, sie zeichnen sich durch die weifsgelbe Farbe aus, sowie dadurch, dafs sie meist weich sind, während Krebse sich durch die Härte der Umgebung schon gleich im Beginn kenntlich machen. Sind die Fibrome indessen an der Oberfläche geschwürig zerfallen, so wird die Diagnose viel schwieriger. Der Verlauf und die Entnahme eines Stückchens zur mikroskopischen Untersuchung werden auch da eine sichere Diagnose erlauben.

Die Prognose richtet sich nach dem Sitz, der Gröfse und der Möglichkeit, die Operation vorzunehmen.

Die Behandlung in Mund und Schlund wird durch chirurgische Entfernung oder auch durch Elektrolyse geschehen können.

Im Kehlkopf treten die eigentlichen Fibrome selten auf, an den Taschenlippen, an den aryepiglottischen Falten und an dem Kehldeckel habe ich sie gesehen. Garel beobachtete eines von der Gröfse eines kleinen Hühnereies an dem Kehldeckel, O. Chiari ein solches so grofs wie ein Apfel am Kehlkopf, Réthi beschrieb ein von der Hinterwand ausgehendes, ödematöses, gelapptes Fibrom, das 2 cm grofs war. Er macht dabei die richtige Bemerkung, dafs gutartige Geschwülste an der Hinterwand des Kehlkopfs sehr selten seien.

Im Kehlkopf sind die drei zuletzt erwähnten Formen von Neubildungen in der Regel sehr klein, von Linsen- bis höchstens Erbsengröfse. In unserer Gegend, die mit Laryngologen gut besetzt ist, kommen gröfsere jetzt nur als aus weiter Ferne zugewanderte Strichvögel vor.

Fibrome kommen auch in der Luftröhre vor, wo sie Türck und Störk gesehen haben. Williams erwähnt einen in der Trachea beobachteten und durch Tracheotomie geheilten Fall.

Bockenheimer hat nach mündlicher Mitteilung ein Lymphofibrom in der Trachea gesehen und von aufsen mit gutem Erfolg operiert. Bidwell berichtet über einen Kranken mit derselben Erkrankung, der zu spät zur Operation kam und zwei Tage nach derselben starb.

Die Diagnose dieser Neubildungen ist mit dem Spiegel nicht schwer zu machen.

Die Fibrome gleichen den Polypen sehr in ihrem Aussehen, sind indessen fast immer dunkler rot und härter, was sich an der Beeinträchtigung der Bewegung der gegenüberliegenden Stimmlippe beim Tönen erkennen läfst. Alte harte Fibrome hinterlassen nach ihrer Herausnahme eine Verkrümmung der Stimmlippe, die sich erst allmählich ausgleicht.

Verwechslungen können eigentlich nur mit tuberkulösen Tumoren stattfinden, welche öfter so genau wie Fibrome aussehen, dafs erst die mikroskopische Untersuchung entscheidet. Die Ähnlichkeit ist um so gröfser, da gerade diese Form der Tuberkulose, wie früher erwähnt, nicht selten primär auftritt. Man mache es sich zur Regel, alle Geschwülste nach der Operation zu untersuchen, dann wird man unangenehme Überraschungen vermeiden. Papillome sehen zerklüfteter aus, Karzinome kommen nie ohne einen infiltrierten Grund vor und wurzeln in der Substanz der Stimmlippe, nicht in der Schleimhaut.

Die Prognose ist bei den einfachen Polypen und Fibromen entschieden günstig. Wenn man sie vollständig entfernt hat, so kommen Rückfälle höchst selten zur Beobachtung. Ich habe unter vielleicht 600 operierten Stimmlippenpolypen nur drei Rückfälle gesehen, und zwar zweimal bei solchen Kranken, bei welchen es nicht gelingen wollte, den kleinen stehengebliebenen Rest zu entfernen, und die nicht die Geduld hatten, sich noch weiteren Operationsversuchen zu unterziehen. Einen sehr hartnäckigen Fall habe ich erlebt, in welchem ich in den letzten drei Jahren schon zehnmal einen Polyp an derselben Stelle wegnahm; nach Weigerts Diagnose waren es immer einfache Polypen; ob sich Patient nachher zu wenig schonte, oder ob eine andere Neubildung als Ursache der Rückfälle in der Tiefe sitzt, wird die Zukunft lehren.

Die Behandlung der eigentlichen Fibrome kann nur in der Entfernung der Geschwülste bestehen, die ich im allgemeinen Teil, Seite 186 ff., beschrieben habe.

Bei Erwachsenen kann man versuchen, die Sängerknötchen mit adstringierenden Einblasungen zu behandeln. Wenn die Kranken bei der Behandlung schweigen, gelingt es öfter, sie zu heilen; doch kommen sehr oft Rückfälle vor. In diesem Falle mache ich gewöhnlich eine Ätzung mit reiner Trichloressigsäure, die den Vorzug besitzt, nur kurze Minuten zu reizen; mitunter mufs man sie wiederholen. Das sicherste Mittel bei solchen Kranken, welche ruhig halten, ist die Wegnahme mit der Zange, zu welcher

Operation sich das ROSENBERGsche Instrument sehr eignet. Es empfiehlt sich, das Knötchen nur einzukneifen, wenn es nicht ganz leicht der Zange folgt; man vermeidet dadurch die Gefahr, die Stimmlippe mehr oder weniger zu skalpieren, wonach die völlige Heilung mindestens sehr langsam eintritt. Nach dem Einkneifen ist das Knötchen oft schon am folgenden Tage verschwunden. Ich befolge diese Art zu operieren auch bei den einfachen Polypen, nachdem mir der eben erwähnte Unfall mehrmals begegnet ist.

Seit 1894 habe ich nach dem Rate von MASSEI angefangen, die mit Kinder- und Sängerknötchen behafteten jungen Kranken dreimal täglich eine ein- bis zweiprozentige Milchsäurelösung etwa drei bis fünf Minuten mittels eines Dampfzerstäubers einatmen zu lassen, und mufs sagen, dafs ich in vielen Fällen einen guten Erfolg damit erzielt habe. Vergehen sie damit nicht, so wird man sie bei Kindern am besten unoperiert lassen, da sie sich, wie erwähnt, in den meisten Fällen in dem Pubertätsalter verlieren und Kinder in der Regel auch nicht so halten, dafs man eine so feine Operation, wie die eines Kinderknötchens, ohne Gefahr der Schädigung machen könnte.

Nach allen diesen verschiedenen Eingriffen mufs der Kranke solange still schweigen und nur schriftlich verkehren, bis die Reaktion, und bei Sängern, bis die Rötung ganz geschwunden ist. Je länger ich praktiziere, desto mehr habe ich mich von der Nützlichkeit dieser strengen Vorschrift überzeugt, welche auch POYET sehr empfiehlt, zugleich aber auch von der Möglichkeit, sie durchzuführen. Durch Einblasungen mit Anästhesin und später mit adstringierenden Pulvern oder nach MOURE durch Einspritzungen mit 2—3prozentiger Chlorzinklösung wird die Dauer der Heilung abgekürzt.

Die Kranken folgen aufserdem besser in der Hauptsache, dem Stillschweigen, während sie noch örtlich behandelt werden.

Wenn bei Sängern die Rötung nach Wochen gar nicht schwinden will, so versuche man, sie vorsichtig einige Minuten am Tage singen zu lassen; man kann gewöhnlich bald längere Übungen erlauben, mufs aber während der Zeit die Stimmlippen unter täglicher Kontrolle halten, um Nachteilen sofort begegnen zu können.

Narbenkeloide sind an der Zunge nach Verbrennungen von GEDAETT und MORRANT BAKER, von BUTLIN zugleich mit Keloiden an anderen Teilen des Körpers gesehen worden.

Papillome kommen in der ganzen Ausdehnung der oberen Luftwege recht häufig vor, mit Ausnahme der Nasenhöhle, in welcher die eigentlichen Papillome, die Warzen, selten sind. Ich habe sie an der Scheidewand, ziemlich in der Mitte des unteren Randes und dicht hinter dem Eingang der Nase gesehen, ZARNICKO ein ganz vorn an derselben Stelle sitzendes und GUBER eines an der mittleren Muschel. Sie stellen sich als zerklüftete,

umschriebene, wie Hautwarzen aussehende Hervorragungen dar, welche sich bei der Berührung mit der Sonde hart anfühlen und leicht bluten. Sehr häufig finden sich die Papillome in der *Pars oralis* des Schlundes, besonders an den Gaumenbogen und der Uvula, selten an der Zunge und der inneren Wange. Verhältnismäfsig häufig sind sie im Kehlkopf, wo sie namentlich bei Kindern beobachtet werden und nicht selten angeboren sind. Ich habe eine gröfsere Anzahl derartiger Fälle gesehen. Meist berichten die Eltern, dafs das Kind vom ersten Tage an heiser gewesen oder dafs die Heiserkeit bald nach der Geburt oder auch erst im ersten oder zweiten Jahre aufgetreten sei. Ob diese letzteren Fälle zu den angeborenen zu rechnen sind, mag dahingestellt bleiben, sicher ist es, dafs sich schon in der ersten Jugend öfter Papillome im Kehlkopf finden. Sie sitzen oft nur an den Stimmlippen oder aber auch im ganzen Innern des Kehlkopfs, an den Taschenlippen, an der Hinterwand u. s. w. Sie sind hier, wie an dem weichen Gaumen immer weich, werden indessen nicht selten so massig, dafs sie zur Erstickung führen, und mancher Fall von chronischem Krupp, wie man diese Fälle früher oft genannt hat, würde wohl heute hierher gerechnet werden müssen.

Auf den Stimmlippen findet man mehr oder weniger ausgedehnte, weifs aussehende Papillome, die man früher als *Pachydermia verrucosa* angesehen, deren Zugehörigkeit zu den Papillomen B. Fränkel aber sehr richtig betont hat. Sie sind schon 1860 von Virchow beschrieben worden. Bei ihnen ist das Epithel und das Bindegewebe verändert, das erstere nicht selten verhornt und dann kreideweifs.

Ich habe drei Fälle von solchen Papillomen mit verhorntem Epithel auf den Stimmlippen gesehen. Der eine Kranke hatte vorn auf beiden Stimmlippen weifsliche Wucherungen und war sonst ganz gesund. Eine richtige Diagnose war von verschiedenen Fachgenossen, auch von mir, nicht gestellt worden. Es wurde von Trendelenburg die Laryngofissur gemacht und der Kranke dadurch geheilt. Leider blieb eine Narbenstenose zurück, welche aber wohl durch Intubation zu beseitigen sein dürfte. Den zweiten Fall sah ich in dem pathologisch-anatomischen Demonstrationskurs bei Weigert. Er betraf einen Siebziger aus dem Versorgungshaus, welcher aufser einer heiseren Stimme keine Beschwerden gehabt hatte, aber leider nie mit dem Spiegel untersucht worden war. Die Geschwulst stellte sich als eine ziemlich harte papillomatöse, weifsliche Masse auf der ganzen linken Stimmlippe dar, mit sehr verdicktem Epithel. Den dritten Fall sah ich bei der Naturforscherversammlung in Heidelberg; er wurde uns von Jurasz als verhorntes Karzinom vorgestellt. Da er ganz genau dasselbe Bild gab, wie der zweite Fall, so stehe ich nicht an, ihn hierher zu rechnen. Auf einen vierten wahrscheinlich hierhergehörenden Fall werde ich bei dem Krebs zu sprechen kommen.

Es gibt aber auch Fälle, welche den eben erwähnten im Spiegelbilde vollkommen gleich aussehen und doch Krebse sind. Vor fünf Jahren habe ich einen solchen Fall bei einem 64 jährigen Mann gesehen, bei dem die mikroskopische Untersuchung eines Probestückchens Krebs ergab; der Kranke wurde operiert und danach die mikroskopische Diagnose nochmals bestätigt. Der Kranke erfreut sich bis heute eines guten Befindens. Nach B. Fränkel sind die einzelnen Papillen bei Krebs breiter als lang und bei Papillomen länger als breit.

Bei Erwachsenen kommen die einfachen Papillome ebenfalls im Kehlkopf vor, indessen je älter der Mensch ist, desto seltener ohne Komplikation. Ein im mittleren Lebensalter oder später auftretendes Papillom ist als eine verdächtige Erscheinung anzusehen und in manchen Fällen das Zeichen eines in der Tiefe sitzenden Karzinom, welches freilich sehr lange, selbst jahrelang bestehen kann, ohne weitere Erscheinungen zu machen. Auch an der Zunge sind die Papillome oft schon vor dem deutlichen Auftreten eines Krebses ein Vorzeichen desselben. Ich werde bei den Krebsen noch davon reden müssen. Ich habe indessen eine ganze Anzahl Fälle gesehen, in welchen sehr hartnäckige Papillome nach jahrelanger Beobachtung nicht von Karzinom gefolgt waren, und dann mufs man sich daran erinnern, dafs papillomähnliche Granulationen sich auch um Fremdkörper bilden können.

Bei gröfseren Papillomen sind die einzelnen Läppchen vergröfsert und dann stellt sich das Ganze als traubenförmiger oder Maulbeerpolyp dar, und diese Art kommt nicht so selten gestielt aus dem *Ventriculus laryngis* hervor. Durch den langen Stiel sind sie sehr beweglich; sie werden gewöhnlich bei der Einatmung unter die Stimmlippen gesogen und bei der Phonation oder der Ausatmung wieder über die Glottisspalte heraufgebracht. Kleinere können im Augenblicke der Einatmung fast ganz verschwinden und sind schwer zu sehen, wenn sie bei der Phonation unten liegen bleiben. Bei Kindern füllen die Papillome im Spiegelbild mitunter die ganze Kehlkopfhöhle aus und ähneln leicht den Blumenkohlgewächsen. Sie sitzen oft etwas unter den Stimmlippen und werden bei dem Phonationsversuch in die Glottis eingeklemmt, wodurch eine Aphonie entsteht. Ich habe ganz im Beginn meiner Praxis einen Lehrer operiert, welcher 25 Jahre nicht laut hatte sprechen können, weil sich der Polyp zwischen die Stimmlippen legte. In unserer Gegend sind die Maulbeerpolypen beinahe gänzlich ausgestorben, da die Papillome jetzt immer früh operiert werden und ihre alte Gröfse nicht mehr erreichen.

der Luftröhre sind Papillome auch mehrmals gesehen In meiner Praxis erinnere ich mich keines solchen Falles.

apillome sehen im Spiegel wie spitze Kondylome aus oder, n sie massiger vorhanden sind, wie Blumenkohl; gröfsere erun an Himbeeren.

Die Farbe der Papillome ist, je nach der Dicke des Epithels und nach dem Blutreichtum, weiſs oder rot, auch dunkelblaurot oder durch frühere zu Pigment entartete Blutergüsse braunrot.

Die Erscheinungen, welche die Papillome hervorrufen, sind in der Nase höchst unbedeutende, da sie nicht die Gröſse erreichen, um die Atmung zu hindern; sie machen höchstens Blutungen. Ebenso sind die am weichen Gaumen vorkommenden Papillome meist nicht mit Beschwerden verbunden, der Kranke hat in der Regel keine Ahnung von ihrer Anwesenheit, höchstens geben sie dann und wann Anlaſs zur Auslösung von Fernwirkungen, Husten u. s. w. An der Spitze der Uvula bedingen sie mitunter ein stärkeres Wachstum derselben. Dieselbe kann sich dann so verlängern, daſs die Spitze mit dem Papillom in den Kehlkopf hineinhängt und dort Hustenreiz macht. An der Zunge verursachen sie keine Beschwerden. Im Kehlkopf rufen die Papillome vor allem Heiserkeit und Stenose bis zur Erstickung hervor. Eine dauernde Heiserkeit bei kleinen Kindern ist entweder durch Papillome oder durch die sogenannten Kinderknötchen bedingt, sehr selten durch angeborene Membranen.

Die Diagnose der Papillome ist meist eine sehr leichte, mit Ausnahme der im Kehlkopf ganz kleiner Kinder vorkommenden. Aber selbst bei diesen kann man mittels des Mount-Bleyerschen Hakens fast immer das Vorhandensein der Neubildungen feststellen, wenn es nicht ohne denselben gelungen sein sollte. Freilich gehört einige Übung im Schnellsehen dazu, denn in der Regel hat man nur einen Blick frei in den Kehlkopf. Sieht man die Stimmlippen nicht weiſs vor sich, so ist etwas nicht in Ordnung, sieht man die eine nur halb oder kürzer, so ist es wahrscheinlich, daſs eine Geschwulst vorhanden ist, die in diesem Alter in der Regel ein Papillom sein dürfte. Wiederholung der Untersuchung führt schlieſslich zu der richtigen Diagnose.

Die Prognose der Papillome ist im allgemeinen als gut zu bezeichnen, wenn die richtige Hilfe geleistet wird; um Lebensgefahr kann es sich höchstens bei denen des Kehlkopfs handeln. Eine andere Frage ist die der möglichen vollständigen *Restitutio ad integrum*. Dieselbe ist in vielen Fällen ausgedehnterer Papillombildung im Kehlkopf bei Kindern nicht immer möglich, da die häufigen Operationen bei den so oft eintretenden Rückfällen auch im günstigen Falle leicht zu narbigen Verdickungen der Stimmlippen führen. Nach Tracheotomie haben Garel, Massei, Rosenberg, Major, H. Mackenzie, Brown, Conpille, Eliasberg, Lormann, White, v. Bruns, Hodgkinson die Stimmlippenpapillome von selbst verschwinden sehen. Railton lieſs bei zwei Kindern die Kanüle 45 bezw. 25 Monate liegen und erzielte auf diese Weise Heilung. Massei rät deshalb, die Kanüle bis zu der Pubertät tragen zu lassen. Nach Thost soll zur Zeit der Pubertät infolge der veränderten Wachstumsbedingungen eine spontane

Rückbildung eintreten. Diese habe ich zwar nie direkt beobachtet, kann aber bestätigen, dafs die Papillome von diesem Alter an recht selten sind.

Die Operation von oben ist in den meisten Fällen möglich, freilich gehört grofse Geduld dazu, von der uns unser erster Meister v. BRUNS schon so ausgezeichnete Proben gegeben hat in dem von ihm operierten Falle eines fünfjährigen Knaben. Es gehört auch aufserdem ein gewisses Geschick dazu, mit Kindern umzugehen, welches sich nicht jeder geben kann. Ich werde bei der Besprechung der Operation noch darauf zurückkommen, in welcher Weise es nach meiner Erfahrung wohl oft möglich sein dürfte, die Recidive zu verhindern.

Die Prognose der bei Erwachsenen in der Zunge und im Kehlkopf auftretenden Papillome ist weniger gut, weil sie so oft der Ausdruck eines tiefer sitzenden Leidens sind. Die in der Luftröhre sitzenden können durch Beeinträchtigung der Atmung gefährlich werden.

Die Behandlung kann nur in der instrumentellen Entfernung bestehen.

In der Nase sitzen die Papillome meistens so, dafs man sie mit einer Schlinge oder Zange nicht fassen kann, man zerstört sie da besser mit dem nicht zu stark glühenden Kauter.

In der *Pars oralis* sind sie fast immer gestielt. Man fafst sie mit einer Pinzette und schneidet sie mit der COOPERschen oder der Fig. 117, Seite 264 abgebildeten Schere ab. Ist die Uvula sehr lang, so nimmt man ein Stück derselben mit weg. An der Zunge schneidet man die gestielten mit der Schere ab und ätzt die anderen mit Galvanokaustik oder Trichloressigsäure. Verdächtige Papillome in harter Umgebung wird man besser mit ihrer Ursprungsstelle entfernen.

Bei den Papillomen in dem Kehlkopf ist, wenn die Atemnot irgend bedeutend ist, vor allem mit der Tracheotomie nicht zu zögern. Ich wurde einmal zu dem Töchterchen eines auswärtigen Kollegen gerufen, welches an Papillomen litt und bei welchem, trotz meines schriftlichen Rates, mit dem Luftröhrenschnitt zu lange gewartet worden war. Ehe ich zu der Konsultation hinreisen konnte, erhielt ich die Todesnachricht, das Kind war erstickt. Das wäre nicht nötig gewesen. Ist die Atemnot nicht zu grofs, so kann man gleich den Versuch machen, die Papillome von oben zu entfernen. Man gewöhnt das Kind erst spielend an die Handhabung der Instrumente und pflückt dann die einzelnen Polypchen heraus, wobei es aber nicht nötig ist, dafs das Kind so ruhig hält wie ein Erwachsener; man geht nach Kokainisierung mit der Zange unter Leitung des Spiegels an die Stelle, welche man als Sitz der Neubildungen erkannt hat, und fafst zu. Hat man nur Papillome in der Zange, so sind sie ohne alle Anstrengung loszureifsen, gibt das Gefafste nicht leicht nach, so lasse man es

los, weil man dann Schleimhaut gepackt hat. Je gefüllter der Kehlkopf ist, desto leichter faſst man die Papillome, und unterdessen lernt das Kind für die späteren feineren Operationen ruhiger halten. So kann man nach und nach den ganzen Kehlkopf reinigen und zuletzt noch die ganze Fläche mit reiner Milchsäure ätzen. Ich war von selbst schon auf dieses auch von SCHÄFFER empfohlene Mittel gekommen und kann die guten Erfahrungen desselben nur bestätigen, wenn es auch nicht in allen Fällen hilft. In vier Fällen, in welchen es immer zu Recidiven gekommen war, habe ich bei zweien nach dieser Ätzung lang dauernde Heilungen eintreten sehen; bei einem kam es, so weit mir bekannt, später trotzdem zu unbedeutenden Rückfällen; bei dem vierten blieben die Recidive unbeeinfluſst. Selbst recht kleine Kinder können auf diese Art operiert werden, man muſs sich nur dann die Zunge, eventuell mit dem Haken halten lassen und noch mehr Geduld anwenden. In den meisten Fällen werden so kleine Kinder bereits tracheotomiert sein, ehe man an die Entfernung der Neubildung geht. Dann wird die Frage zur Entscheidung kommen, ob man von oben operieren oder die Thyreotomie machen soll. In solchen Fällen ist nichts verloren, wenn man zunächst den Erfolg der Tracheotomie eine Zeitlang abwartet und danach noch einen ernstlichen Versuch macht, die Papillome von oben zu entfernen; man kann ja nachher immer noch von auſsen operieren. Ein Kind habe ich in Chloroformnarkose operiert, nachdem ich noch den Hals kokainisiert hatte. Ich zog mir die Zunge mit dem MOUNT-BLEYERschen Haken vor und operierte mit einer wenig gebogenen Zange.

Die Thyreotomie gibt ganz gute Resultate, wenn man mit der Ernährung in den ersten Tagen vorsichtig ist. Es empfiehlt sich aber auch bei dieser Art der Entfernung, nach der Reinigung der Schleimhaut von Neubildungen direkt mit reiner Milchsäure zu ätzen. Von GLUCKS zwölf operierten Kindern haben vier den Eingriff länger überlebt. v. BRUNS hat bei 109 Kindern die Laryngofissur 143 mal ausgeführt, in elf Fällen zweimal, in drei dreimal, in einem 17 mal. Rückfälle beobachtete er 43, geheilt wurden 40, gleich 36 Prozent, 10 heilten mit Stimmstörung und 20 starben an Rückfällen, meistens durch Erstickung. Intralaryngeal hat er 88 Kinder operiert, davon geheilt 40, gleich 45 Prozent, vorläufig geheilt 16, gestorben sind drei, eines an einem Rückfall. Diese Zusammenstellung spricht ebenfalls dafür, daſs man erst einen Versuch machen soll, die Papillome intralaryngeal zu entfernen.

Erwachsene wird man heutzutage immer von oben operieren. und ebenfalls versuchen, die Ursprungsstelle mit reiner Milchsäure zu ätzen. Man versäume ja nicht, die exstirpierten Stücke einer genauen mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Über einige weitere hier in Frage kommenden Gesichtspunkte vergleiche man den Abschnitt über den Krebs.

Die ganz grofsen Maulbeerpolypen soll man, wo möglich, mit der Schlinge im galvanokaustischen Griff fassen oder mit einer gröfseren Zange; der Stiel ist leicht abzureifsen. Hat man sie auch nur an einer kleinen Stelle gefafst, so ziehe man vorsichtig an der Schlinge, sie folgen dann so leicht, wie in der Regel die Choanalpolypen. Selbstverständlich wird man auch dabei eine gröfsere Gewalt nicht anwenden dürfen. Folgen sie nicht willig, so schnürt man das Gefafste mit der zum Glühen gebrachten Schlinge ab. Hat man mit der Zange operiert, so mufs man das gepackte Stück des Polypen wieder loslassen und an einer anderen Stelle zufassen oder eine schneidende Zange oder die Kürette nehmen und damit die Neubildung stückweise entfernen.

Die Papillome der Trachea sind verschiedene Male von oben operiert worden. Man mufs dazu etwas gestrecktere Zangen oder Kauter verwenden. Ganz tief sitzende Geschwülste wird man leichter von aufsen operieren. Heute würde ich versuchen, die Operation mit dem KIRSTEINschen Spatel oder noch besser mit dem G. KILLIANschen Bronchoskop, eventuell in der Narkose auszuführen.

Die Cysten kommen in den oberen Luftwegen recht häufig vor. Sie sind meistens als Retentionscysten aus acinösen Drüsen aufzufassen, seltener handelt es sich, wie bei der Ranula, um präformierte Anlagen.

In der Nase haben DUMA, HAMILTON, BROWN KELLY und ich selbst kirschkerngrofse Cysten dicht hinter dem Eingang unter dem vorderen Ende der unteren Muschel beobachtet. Sie entstehen nach BROWN KELLY aus acinösen Drüsen am Boden der Nasenhöhle. Man operiert sie mit dem scharfen Löffel.

Cysten finden sich aufserdem als Bestandteile der Schleimpolypen oder im unteren Teil der Scheidewand, wo sie sich wohl meistens aus Hämatomen entwickeln, oder sie entstehen in den Nebenhöhlen. Die in den Nasenpolypen vorhandenen habe ich bei diesen schon erwähnt; SOLIS COHEN hat verschiedene Cysten an der Scheidewand mit kolloidem Inhalt gesehen, ZUCKERKANDL und P. HEYMANN haben sie nicht selten in den Nebenhöhlen gefunden. Sie wachsen dort bisweilen zu bedeutender Gröfse heran und führen zur Auftreibung der Knochenhöhle, wie ich schon bei den Erkrankungen der Nebenhöhlen berichtet habe. Die Differentialdiagnose gröfserer Cysten von Empyemen ist nicht schwer, bei dem Versuch einer Probepunktion wird man Inhalt herausziehen können, beim Einspritzen entsteht Druckgefühl in der Wange und es fliefst nichts durch die Nase ab. Die häufigste Cyste in der Nase ist die an dem vorderen Ende der mittleren Muschel, wo wir dieselbe aber nicht als Retentionscyste, sondern als eine Siebbeinzelle ansehen müssen.

Die Behandlung der in den Nebenhöhlen der Nase enthaltenen Cysten fällt mit der der Empyeme zusammen. Vergleiche darüber Seite 347 f.

Recht häufig sind die Cysten an dem Rachendach, wo sie entweder aus vereiterten Follikeln entstehen oder Retentionscysten aus acinösen Drüsen sind. Die ersten beiden Arten haben immer einen eitrigen, die letzteren meist einen kolloiden Inhalt. Ich habe sie Seite 238 und 261 schon erwähnt.

Cysten im weichen Gaumen und an der Uvula hat EISENMENGER beschrieben und ANSELMIER dreimal gesehen. An dem Zäpfchen sind Blutcysten von SPENGLER (*Apoplexia uvulae*) und MARTIN (*Staphylhaematom*) beobachtet worden, letzterer vergleicht sie mit dem Othämatom. VOLZ sah eine Blutcyste am harten Gaumen.

An den Mandeln und besonders auch am hinteren Gaumenbogen sieht man öfters weifsliche Einlagerungen, welche von Laien leicht für Diphtherie gehalten werden und deswegen einige Wichtigkeit haben. In einer entzündeten Mandel könnten sie auch von Ärzten gelegentlich einmal damit verwechselt werden. Sie sind, wie früher bei den Mandeln erwähnt, mit glatter Schleimhaut überzogene Retentionscysten mit breiigem Inhalt, den man durch einen Einschnitt leicht entleeren kann.

In der Zunge selbst sind Cysten selten, noch seltener Blutcysten; sie entstehen da entweder aus Schleimdrüsenerkrankungen oder es sind Ecchinokokken. Am *Foramen coecum* kommen sie als Überbleibsel des *Ductus thyreoglossus* vor, bezw. von dessen oberer Hälfte, dem *Ductus hyoglossus*. Unter der Zunge sind Geschwülste cystösen Ursprungs nicht so selten. Es sind da auch Atherome beobachtet worden, so eines von BRYCK, das die Gröfse einer Mannesfaust erreichte und den Mund ganz ausfüllte; häufiger sind auch hier die aus Schleimbeuteln und -drüsen hervorgegangenen Cysten.

Die an dem hinteren Teil der Zunge vorkommenden Cysten entstehen fast immer aus den in dem Fettgewebe vor dem *Ligamentum hyothyreoideum* liegenden Schleimbeuteln.

Eine besondere Erwähnung verdient noch die Ranula, die wohl aus verschiedenen Ursachen entsteht. Die Entwicklung derselben scheint sich zum Teil durch Verstopfung des WHARTONschen Ganges zu erklären, zum Teil verdankt sie ihren Ursprung einem Schleimbeutel des *Musc. genioglossus*, oder es sind Überreste der Kiemenfurchen, wie das besonders bei den durch den *Musc. mylohyoideus* in sanduhrförmiger Weise geteilten der Fall sein wird.

Die Ranula erscheint als graue Blase unter der Zunge, drückt diese in die Höhe, so dafs das Sprechen, Schlucken und Kauen erschwert sein kann, namentlich wird die Sprache schon früh lallend. Ich habe sie nur einseitig gesehen. SCHECH führt an, dafs sie auch doppelseitig vorkomme; diese Cysten kann man von den übrigen Geschwülsten leicht an dem Licht durchlassenden Inhalt unterscheiden.

Die Ranula habe ich immer so behandelt, dafs ich aus der

vorderen Wand ein gröfseres Stück ausschnitt, dann die Höhle mit aseptischer Gaze ausstopfte und zwar täglich, längere Zeit hindurch, bis dieselbe sich von Grund aus mit Granulationen gefüllt hatte. Bei dem Einstopfen der Gaze mufs man sich die Cystenwand mit einer Pinzette festhalten, damit man in die Cyste und nicht in die sie umgebenden Weichteile hinein stopft. Die gewöhnliche Form wird vielfach auch so operiert, dafs man eine breite Öffnung anlegt und die Cystenwand mit der Schleimhaut der Mundhöhle vernäht. Am gründlichsten hilft das Herausschälen, welches man von der Mundhöhle aus oder von aufsen machen kann. Die Herausnahme wird nach FÉLIZET sehr erleichtert, wenn man die Cyste mit Schwämmchen oder Gaze ausstopft. Bei der sanduhrförmigen Ranula scheint mir der Einschnitt von aufsen die sicherste Methode.

Die Cysten hinten in der Zunge heilt man am besten durch einen breiten Einschnitt und nachherige Auswaschung der Höhle mit Jodtinktur oder einem ähnlichen desinfizierenden Ätzmittel; nachher verordnet man ein Salolgurgelwasser oder Kaupastillen.

Im Kehlkopf finden sich die Cysten in den verschiedensten Gröfsen. Ich habe kirschgrofse an den aryepiglottischen Falten gesehen und kaum erkennbare an den Stimmlippen. Nach den Untersuchungen von CHIARI und anderen bilden sich in den gewöhnlichen fibrösen Polypen seröse Hohlräume, aus welchen CHIARI die Entstehung mancher Cysten erklären will. Auch KANTHACK beschreibt eine solche Kehlkopfcyste, welche kein Epithel an der Innenseite trug und sich wohl auf dieselbe Weise entwickelt haben dürfte. Es ist jedenfalls ein sicheres Kriterium der Entstehungsweise, ob Epithel die Wand der Cyste bekleidet oder nicht. Am Rande der Stimmlippen sind von SOMMERBRODT ganz minimale Cystchen beschrieben worden, welche ich auch gesehen habe, doch mufs ich gestehen, dafs man nach dem Aussehen allein eine Diagnose nicht immer stellen kann. Ich habe einmal ein solches Cystchen mit der Zange exstirpiert und in derselben ein miliumgrofses Fibromchen mit herausbefördert, um welches sich also eine seröse Ergiefsung gebildet hatte durch die kleinen Insulte, welche es an diesem Sitze beim Phonieren treffen mufsten. In der Regel findet man die Kehlkopfcysten an der oberen Fläche des Kehldeckels, an dessen Rande, in den aryepiglottischen Falten oder aus dem *Ventriculus laryngis* hervorragend, an welcher Stelle sie eine gewisse Gröfse erreichen können, und ferner an dem Rande der Stimmlippen, immer wieder an der Prädilektionsst[illegible] Die von mir im Bereiche des Kehlkopfs operierten Cysten hat[illegible] einen serösen, kolloiden oder vereiterten Inhalt. GIBB sah [illegible] Cyste an der hinteren Wand der Luftröhre. Sie machte [illegible] beschwerden und platzte nachher von selbst.

An der Epiglottis machen die Cysten, wenn sie nicht [illegible] grofs werden, wenig Beschwerden. Ein 1902 von mir geseh[illegible]

sechzigjähriger Kranker mit einer pflaumengrofsen Cyste mit einem rahmartigen, aus Epithelien und fettgefüllten Rundzellen zusammengesetzten Inhalt sprach sehr klosig und hatte seit längerer Zeit mäfsige Schluckbeschwerden; dieselbe war nach WEIGERT wahrscheinlich angeboren. Sie ist von M. SENATOR genauer beschrieben worden.

An der Hinterwand der Luftröhre hat SIMMONDS bei Sektionen in zwei Jahren 70 mal Cysten und Cystofibrome der retrotrachealen Schleimdrüsen gefunden. Es sind Retentionscysten, die fast nie klinische Erscheinungen hervorrufen. Sie erreichen mitunter die Gröfse von Kirschen, können sich auch durch Husten aufblähen. Ich habe nie eine solche gesehen, erinnere mich aber mehrerer Kranker, die bei gesunden Lungen an andauernder Schleimabsonderung mit Husten litten, für die kein rechter Grund aufzufinden war; es wäre möglich, dafs sie durch solche offene Cysten veranlafst waren.

Im Kehlkopf können die gröfseren zu Atembeschwerden Anlafs geben. Die ganz kleinen habe ich in zwei Fällen auch wieder verschwinden sehen; nach Verlauf von einigen Jahren war nichts mehr davon zu bemerken. Sie sind leicht mit Stimmlippenknötchen zu verwechseln.

Die Cysten im Kehlkopf sind in der Regel unschwer an der grau-rötlichen oder gelblichen Farbe, an dem Durchscheinen und der meist rundlichen Gestalt zu erkennen. Eine von mir in der aryepiglottischen Falte beobachtete, mit kolloidem Inhalt gefüllte Cyste war ausnahmsweise mit normaler, aber geröteter Schleimhaut überzogen; man hätte sie im Spiegel eher für einen submukösen Abszefs halten können.

Die Behandlung ist, wie an den anderen Stellen, die, dafs man ein möglichst grofses Stück aus der Wandung auszuschneiden sucht und dann die Innenfläche mit Jod einreibt. Die schon vorhin erwähnte Cyste in der Aryepiglottisfalte mufste ich zweimal aufschneiden, das letztemal pinselte ich die Innenfläche mit Jod und erzielte damit die Heilung. Kleinere Cysten an den Stimmlippen nimmt man besser mit der schneidenden Zange *in toto* heraus.

Unter den in den oberen Luftwegen vorkommenden cystösen Geschwülsten wären noch die Cysticerken und Echinokokken zu erwähnen, welche in den dazu disponierten Ländern in der Nase und in der Zunge öfter beobachtet worden sind. Ausgehustete Echinokokkusblasen können auch aus den tieferen Luftwegen oder aus der Leber nach Durchbruch in einen Bronchus herstammen.

Von sonstigen Geschwülsten kommen in der Nase vor: wirkliche kavernöse Angiome und Teleangiektasien, dunkelrote, weiche, meistens nur bis Erbsengröfse wachsende Tumoren, welche spontan oder bei Berührung die Ursache von lange andauernden

Blutungen abgeben. Sie kommen auch in dem hinteren Teil der Nase vor und geben da Veranlassung zu den heftigsten Blutungen, während derer sie freilich nicht zu diagnostizieren sind; sie sind an der Stelle auch ohne Blutung nicht immer zu sehen. Manchmal gelingt es durch Zurseitedrängung der unteren Muschel mit einer breiten Sonde, sie zu Gesicht zu bekommen. Man soll aber bei der Untersuchung kein Kokain anwenden, da die Teleangiektasien durch die Zusammenziehung der Gefäfse dadurch vorübergehend verschwinden können. Im Cavum habe ich sie nicht gesehen, öfter dagegen an der Seite der Zunge, namentlich an dem Punkt, wo der *Arcus glossopalatinus* sich an die Zunge ansetzt; sie erreichen da bisweilen die Gröfse einer kleinen Himbeere. CROCKER berichtet sogar von einer Gefäfsgeschwulst, die hinter dem Gaumenbogen in die Höhe gehend, die Choane verdeckte. B. FRÄNKEL führt eine bei einem älteren Manne beobachtete, wallnufsgrofse, kavernöse Geschwulst des Pharynx an; LOOMIS beschreibt ein zitronengrofses Angiom des Rachens; in einem Fall von LICHTWITZ reichte die Geschwulst bis an die Tube. Einen *Naevus vasculosus palati mollis*, schwarze Flecken mit zahlreichen, erweiterten und verästelten Gefäfsen, hat PANZER beobachtet. Auch in den tieferen Teilen des Schlundes und im Kehlkopf sind Angiome beobachtet worden; FERRARI hat ein unter dem Stimmlippenrande sitzendes beschrieben, welches nach der Operation Anlafs zu einer tödlichen Blutung gab. Hierher gehört wohl auch ein Fall mit sehr verdicktem Epithel, den MOURE und SABRAZES als Angiokeratom beschrieben haben.

Auf den Stimmlippen bemerkt man hier und da, mehr zufällig, ganz kleine, dunkelrote, etwas über die Oberfläche hervorragende Geschwülstchen, die wohl Angiome sind, sich aber nicht verändern. Ich kenne ein solches bei einer sehr bekannten Sängerin, das sich seit sechs Jahren nicht verändert hat. Da sie keine Beschwerden machen, habe ich sie immer unberührt gelassen, kann also über ihre histologische Beschaffenheit nichts sagen.

Muttermäler, *Naevi*, kommen in den oberen Luftwegen nur sehr selten vor. Ich habe einmal indessen einen Fall gesehen, bei welchem in Verbindung mit einem sehr entwickelten Naevus der äufseren Kopf- und Gesichtshaut sich eine ganz kolossale Blutgeschwulst auf der rechten Seite des Halses, von der Uvula bis zu dem halben Kehlkopf erstreckte.

Kleinere kann man, wenn sie hinderlich sind, mit Galvanokaustik oder Elektrolyse mit der positiven Nadel behandeln; an den grofsen habe ich mich nicht herangetraut, irgend eine Behandlung wäre wohl auch nutzlos gewesen.

Den Angiomen nahe verwandt sind die Varicen. Man kann eigentlich schon gewisse Formen von erweiterten Venen, welche sich bei chronischen Verdauungsstörungen oder Herzfehlern nicht selten finden, manchmal dem Aussehen nach fast mehr unter die

Varicen rechnen. Sie sind häufig an der Zungenwurzel und fast immer durch die früher erwähnten allgemeinen Zustände bedingt und geben hier und da Anlafs zu Blutungen, machen indessen im ganzen wenig Beschwerden. Über ihre pathologische Wichtigkeit hat sich vor kurzem in England ein lebhafter Streit entwickelt. Lennox Browne, der überhaupt in seinen Behauptungen wenig Glück gehabt hat, ätzte sie recht häufig, während die meisten der englischen Kollegen und auch ich dies nicht für richtig halten. Ganz ähnliche Erweiterungen sieht man an den Gefäfsen des Kehldeckels und des Kehlkopfs, namentlich auch bei älteren Leuten. Am öftesten werden wirkliche Varicen an den Lippen oder vorn an der Spitze oder an dem Seitenrande der Zunge beobachtet. Einmal sah ich einen grofsen Varix auf der Mandel; er zog sich wie ein blau durchscheinendes Ordensband quer über die Mandel. B. Fränkel erwähnt, dafs die Varicen bisweilen die ganze Seitenwand des Schlundes und den Zungengrund einnehmen.

Die kleineren Gefäfsgeschwülste wird man am besten mittels Trichloressig- oder Chromsäure oder durch Ätzung mit einem nur rotglühenden Kauter wegbringen. Der Varix an der Mandel verschwand auf drei Ätzungen mit Trichloressigsäure. Die grofsen werden durch Abbinden am besten zu heilen sein, wenn sie einen Stiel haben, an den man gelangen kann, sonst mufs man sie wiederholt ätzen.

Eine merkwürdige Form von Blutgeschwülsten habe ich in zwei Fällen gesehen, die mir von demselben Kollegen zur Behandlung geschickt wurden. Die eine Kranke litt seit langer Zeit an Blutspeien; die Lungen waren gesund. Im Kehlkopf fand ich eine bohnengrofse, blaurote, pralle Geschwulst, die anscheinend von dem Petiolus ausging. Es schien eine venöse Blutcyste zu sein, deren Operation von oben mir wegen der zu erwartenden starken Blutung gefährlich erschien. Es wurde daher die Pharyngotomia subhyoidea vorgenommen, wobei die Geschwulst auffallend leicht von der Ansatzstelle wegzukratzen war. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dafs es sich um ein festes Blutgerinnsel handelte. Die Blutungen dauerten nach der Operation trotz Ätzung der Ursprungsstelle an und schon nach wenigen Tagen hatte sich eine ganz gleiche Geschwulst von etwa einem Drittel der ursprünglichen Gröfse gebildet. Diese wischte ich nun mit einer Wattesonde weg und ätzte die blutende Stelle neben dem Petiolus, aus welcher das Blut sickerte, mehrere Male mit Trichloressigsäure, worauf die Kranke geheilt blieb. Bei der zweiten Kranken war die Geschwulst kleiner, ich stellte gleich die richtige Diagnose und erreichte die Heilung rasch mittels Abwischen und Ätzung. Meine Fälle sind genauer von v. Geyer beschrieben worden; drei weitere von Sir Felix Semon veröffentlichte scheinen mir hierher zu gehören.

Lymphangiome sind an der Zunge und auch sonst in der

Mundhöhle und an den Lippen beschrieben worden. SAMTER zählt sieben Fälle auf. Sie ragen als warzen- oder knotenförmige Geschwülste über die Oberfläche vor und sind in der Regel leicht an den meist durchsichtigen Lymphbläschen zu erkennen. Ich habe einen Fall bei einem fünfjährigen Mädchen im weichen Gaumen gesehen; der flache Tumor ragte etwa 2 mm über die Schleimhaut vor und zeigte die so charakteristischen hirsekorngrofsen, teils ganz durchsichtigen, teils mit Blut gefüllten Bläschen. Ich habe ihn im Laufe von zwei Jahren in der Narkose sehr tief mit dem Galvanokauter gestichelt, trotzdem kam der flache Tumor immer wieder; zuletzt fügte ich, an die Kaustik anschliefsend, noch Trichloressigsäure hinzu, wonach die Kranke geheilt erschien. In London waren bei Gelegenheit der Versammlung der *British Medical Association* sehr schöne Abbildungen von Lymphangiomen der Zunge ausgestellt, die alle die charakteristischen Bläschen zeigten. Wenn man das Bild einmal gesehen hat, vergifst man es nicht wieder. Eine andere Form der Lymphgeschwülste ist die Makroglossie, bei welcher die Muskelsubstanz durch die Lymphgefäfse auseinandergedrängt ist; auch sie zeigt die durchsichtigen Bläschen an der Oberfläche. In einem Falle war die Makroglossie durch eine cystische Lymphektasie bedingt, ähnlich wie bei den von RANKE beschriebenen serösen Wangencysten. Die Makroglossie kann bekanntlich auch fibromyomatöser oder hämatangiomatöser Natur sein.

Adenome sind in der Nase gesehen worden; nach SCHECH kommen sie öfter an dem weichen Gaumen vor und sitzen da immer neben der Mittellinie der Vorderfläche; ich habe deren keines gesehen. Sie entwickeln sich aus den submukösen Drüsen und gehen mit den benachbarten Geweben keine Verwachsungen ein. Ihre Oberfläche ist glatt oder leicht höckrig, sie sind derb elastisch und ihre Gröfse schwankt zwischen der einer Haselnufs und der eines Hühnereies. Sie stecken in einer fibrösen Kapsel, welche ihre Ausschälung sehr erleichtert. v. VOLKMANN bemerkt zu diesen Geschwülsten, dafs sie sich ihrer Kapsel wegen so leicht aus dem weichen Gaumen herausnehmen liefsen, wie ein Geldstück aus dem Portemonnaie, wenn nämlich eines darin war. Etwas häufiger sind die Adenome an der Zunge oder den Lippen; BUTLIN fand sie zweimal am Zungengrund vor dem Kehldeckel. Im Kehlkopf sind sie sehr selten gesehen worden. SCHEUER berichtet in seiner Dissertation über ein Adenom der Luftröhre, das ANGERER durch Spaltung derselben heilte.

Lymphadenome der Mandel unterscheiden sich nach CARTAZ dadurch von den Lymphosarkomen, dafs sie immer auf beiden Seiten zugleich vorkommen; seine Kranken litten an Schlaflosigkeit, ebenso wie mein weiter unten beschriebener Fall von Lymphosarkom.

Die Lipome sind nicht so selten, wie bisher angenommen

worden ist. KÜNNE hat 49 Fälle zusammengetragen, von denen drei in der Nase, 36 im Mund, drei im Schlund und sieben im Kehlkopf safsen; sie kommen hauptsächlich bei älteren Leuten und mehr bei Männern vor. Seit der Arbeit von KÜNNE hat VERGELY multiple Lipome der Zunge beschrieben, die symmetrisch waren und sich sehr unbemerkt entwickelt hatten. Ich habe 1897 symmetrische Fettgeschwülste beider Ohrspeicheldrüsen gesehen.

v. BRUNS hat ein sehr grofses Lipom im Kehlkopf gesehen; ich eines im Pharynx an der oberen Grenze der *Pars oralis* und eines an der Aufsenseite der *Plica aryepiglottica*. APLAVIN beschreibt ein hühnereigrofses, an der hinteren Fläche des Ringknorpels sitzendes Lipom, von welcher Stelle sie nach seiner Erfahrung überhaupt öfter ausgehen sollen. Die in der Zunge beobachteten verbinden sich gern mit reichlicherem Bindegewebe und stellen dann die Fibrolipome dar. Sie scheinen auffallend gelblich durch die Schleimhaut durch und schälen sich ebenfalls leicht aus ihrer Kapsel.

Sehr selten sind die Neurome. Ein in fünf Lappen geteiltes wurde nach SOLIS COHEN von GRECO in der Nase beobachtet. Nach dem dritten Versuche, die Geschwulst, welche ganz wie ein Polyp aussah, zu entfernen, entstand eine Meningitis; die genauere Diagnose wurde erst nach dem Tode gestellt.

Granulome kommen in allen Teilen der oberen Luftwege vor. Ich habe schon erwähnt, dafs sie sich in der Nase unter dem Bilde von Schleimpolypen, besonders häufig am Eingang des *Sinus maxillaris* vorfinden. Vorn an der Scheidewand geben sie nach B. FRÄNKEL Anlafs zur Entstehung der blutenden Polypen. Sitzen sie weiter hinten in der Nase, so mufs man, wie erwähnt, stets Verdacht auf eine kranke Stelle am Knochen oder Knorpel haben. Am häufigsten sieht man sie im Kehlkopf an dem Rande von Geschwüren oder von Narben verschiedenen Ursprungs; in der Luftröhre oft an Tracheotomiewunden oder an deren Narben.

WAGNER und ELLERMANN haben ein kleinerbsengrofses *Myoma striocellulare* auf der hinteren Fläche des weichen Gaumens beobachtet.

Von Myxomen sind mehrere Fälle veröffentlicht worden, das erste hat v. BRUNS beschrieben. Ich habe einen Fall gesehen, in dem dasselbe den Kehlkopf so ausfüllte, dafs es zum Verwundern war, wie der Mensch überhaupt noch dabei atmen konnte. Es bewährte sich auch hier wieder die Erfahrung, dafs langsam eintretende Verengerungen viel besser ertragen werden, als rasch entstandene. Ich habe aufserdem noch eine ganze Anzahl kleinerer Myxome beobachtet. Neuerdings ist die Existenzberechtigung dieser Geschwülste als eigne Spezies bestritten worden und wie mir nach den Untersuchungen WEIGERTS scheint, mit Recht, denn die Übergänge von einfachen serösen Durchtränkungen der einfachen oder fibrösen Polypen bis zu den entwickelteren Formen

der Myxome sind sehr allmähliche. Immerhin bieten diese gröfseren Myxome im klinischen Bilde etwas besonderes dar, sie sehen gallertig fleischig aus, die Oberfläche ist mit **Buckeln** versehen, zwischen denen man serös durchtränkte Stellen bemerkt. In meinem Falle waren es zwei Geschwülste, welche an derselben Stelle der Stimmlippe entsprangen, in der Regel sind sie solitär. Ich habe vor fünf Jahren einen ganz ebenso gebauten, grofsen, von dem Rachendach ausgehenden Polypen operiert, den Professor Weigert auch als einen bezeichnete, den man früher jedenfalls zu den Myxomen gerechnet hätte.

Die **Enchondrome** und **Ecchondrome** sind in den oberen Luftwegen sehr seltene Vorkommnisse. Enchondrome nennt Virchow die heterologen Geschwülste mit knorpligem Bau, welche an Stellen vorkommen, wo kein präformierter Knorpel vorhanden ist; die an vorhandenem Knorpel entstandenen nennt er Ecchondrome. Sie sind in der Nase, besonders am Septum beobachtet worden. Mackenzie erwähnt einen Fall, in dem der Tumor so grofs war, dafs er ihn, nachdem er mit vieler Mühe eine Schlinge um denselben geführt und ihn so losgetrennt hatte, nicht aus der vorderen Öffnung der Nase herausbekommen konnte, bis er ihn noch einmal mit der Schlinge in zwei Stücke zerschnitten hatte. Im Pharynx, an der Zunge, auf der unteren Fläche des Kehldeckels und im Kehlkopf kommen die Knorpelgeschwülste zuweilen vor. Sie wachsen in letzterem öfter nach innen, seltener nach aufsen. Böckel und Spisharny beschreiben Chondrome, welche von der Schleimhaut locker überzogen, vom grofsen Horn des Zungenbeins ausgehend in die Schlundhöhle vorsprangen; siehe dazu S. 23. Mackenzie erwähnt einen von ihm gesehenen Fall, in welchem ein vom Ringknorpel ausgehendes knorpliges Neugebilde hühnereigrofs vor der Trachea lag; in dem Falle von Putelli war das Chondrom von der Platte des Ringknorpels ausgehend vorwiegend nach dem Innern des Kehlkopfs zu gewachsen; Foederl sah eines, welches vom siebenten Halswirbel ausging, die Luftröhre zusammendrückte und dadurch den Tod herbeiführte; der Tumor reichte vom fünften Hals- bis zum vierten Brustwirbel. Die Knorpelgeschwülste sind oft schwer von den Osteomen zu unterscheiden; besonders wenn sie von Schleimhaut überzogen sind; beim Einstechen sind sie indessen nicht so hart. Solis Cohen fand in einem Fall zahlreiche miliumartige Ecchondromchen an den Ringen der Trachea, die sehr den Eindruck von käsig degenerierten Tuberkeln machten. Hueter fand bei einer Sektion denselben Befund, nur waren die kleinen Geschwülste in Ossifikation begriffen. Berg beschrieb ein Chondrom der Luftröhre mit myxomatöser Entartung und Kalkablagerungen. Am häufigsten wird man den Ecchondromen an der Scheidewand der Nase begegnen.

Osteome sind entweder spongiöse oder elfenbeinerne; die

letzteren gehen gewöhnlich von der Stirnbeinhöhlenschleimhaut aus und sind von derselben bedeckt; selten liegen sie, von der Schleimhaut entblöfst, als sogenannte tote Osteome in der Nase. Man findet sie daselbst fast nur etwas vor dem *Foramen ethmoidale* an der Grenze zwischen Siebbein und Stirnbein, wo sie nach aufsen vorspringen und schon frühzeitig zu Störungen im Bereiche des *Nervus ethmoidalis* führen; sie verdrängen, wenn sie gröfser werden, das Auge nach aufsen und unten. Ihre Entstehung habe ich S. 329 f. geschildert. Die spongiösen kann man mit der Zange verdrücken oder sonst *per vias naturales* operieren, die elfenbeinernen erfordern meistens das Eingreifen mittels einer gröfseren Operation von aufsen.

Es sind noch andere Formen von Osteomen aus der Nase und der Trachea beschrieben worden und zwar als kleine Plättchen oder Höckerchen in der Schleimhaut oder als gröfsere Knochenplatten, welche aber alle in der Schleimhaut lagen; ORTH führt achtzehn solcher Fälle an. Ich habe im vergangenen Jahre einen Fall mit dem Spiegel gesehen, in welchem sich etwa sieben spitzige, anscheinend knöcherne Auswüchschen am dritten bis fünften Trachealring fanden. H. v. SCHRÖTTER beobachtete einen gleichen Fall, der sich in 25 Jahren nicht veränderte; in einem weiteren Fall exstirpierte er eine erbsengrofse Knochenkapsel mit der scharfen Pinzette von oben, aufserdem war noch eine gröfsere Menge kleinerer vorhanden. Vergleiche auch den Fall von Knochenbildung in der Mandel S. 278.

Ein ähnliches Bild müssen die kleinen hirsekorn- bis bohnengrofsen, weifsen Knötchen darbieten, welche bei leukämischen Kranken gefunden werden, nur dafs sie natürlich nicht spitz aussehen, sondern eine runde Form haben. Sie bestehen ganz aus nicht zerfallenen Leukocyten und sind hauptsächlich im Kehlkopf und in der Luftröhre bis in die Bronchien beobachtet worden. BARNICK hat vor fünf Jahren eine Zusammenstellung der bis dahin bekannten Fälle gegeben.

Odontome sind wiederholt gesehen worden. ZUCKERKANDL bildet ein in der Kieferhöhle gewachsenes ab, DE ROALDES beschreibt ein zweites, das er an derselben Stelle gefunden hat. Sie bilden sich vor der Beendigung der Zahnentwicklung und bestehen aus Knochen mit zahlreichen Emailschüppchen, die in dem Fall von ROALDES die Gestalt von Zähnchen hatten.

Verirrte Zähne sind wiederholt in der Nase und den Nebenhöhlen angetroffen worden, ich habe einen am Boden der Nase gewachsenen gesehen. ZUCKERKANDL bildet zwei Fälle ab. In einem Fall von B. FRÄNKEL wurde die Natur der Geschwulst erst bei dem Versuch ihn herauszunehmen erkannt, wie in meinem Falle. Vielleicht würde man jetzt die Diagnose durch Röntgenstrahlen sicher stellen können.

Die Exostosen sind in dem Abschnitt über die Erkrankungen der Nasenscheidewand erwähnt worden.

Von manchen werden die Höckernasen, Seite 599, und der *Torus palatinus*, S. 59, zu den Exostosen gerechnet. Ich habe dort besprochen, warum ich die letzteren nicht dazu zählen möchte. SCHEFF hat vor kurzem eine von dem *Epistropheus* ausgehende in die *Pars oralis pharyngis* vorspringende Exostose beschrieben.

Cholesteatome werden in der Nase und ihren Nebenhöhlen nicht so ganz selten beobachtet.

HAJEK hat einen Fall von accessorischer Zungenbildung gesehen, der vor den *Papillae vallatae* 2 cm lang und 8 mm breit auflag; er sprach die Geschwulst als Neubildung an.

BUROW beschreibt einen Fall von amyloiden Geschwülsten am Kehlkopf, die ein weifslichgelbes, durchscheinendes Aussehen hatten und in der Zahl von drei Höckern auf jeder Seite ziemlich symmetrisch safsen. ZIEGLER hat einen Fall von Fibrom in der Zunge veröffentlicht, das sieben Jahre nach der Operation rückfällig wurde, bei der Sektion erwies sich die Geschwulst als amyloid entartet. Es handelt sich in den oberen Luftwegen wohl immer um nachträglich amyloid gewordene andere Geschwülste. Seitdem sind noch einfache und vielfache Amyloidgeschwülste von FRANKLIN HOOPER, BALSER, KRAUS, MANASSE und H. v. SCHRÖTTER beschrieben worden; des letzteren Fall hatte eine goldgelbe Farbe.

Die verschiedenen Geschwulstformen kommen nicht immer rein vor, sondern sie gehen auch Verbindungen ein, und es finden sich dann die Mischformen, wie Fibromyxome, fibrocartilaginöse, fibrolipomatöse Tumoren u. s. w., deren Diagnose indessen meist erst nach der Herausnahme zu machen ist.

Alle diese zuletzt erwähnten Geschwülste sind wegen ihrer Seltenheit von geringerem praktischen Interesse; man mufs indessen wissen, dafs sie vorkommen, um im einzelnen Falle sein Handeln danach einrichten zu können.

Praktisch wichtiger sind die in dem Schlund, an der Zunge und in dem Kehlkopf vorkommenden versprengten Nebenschilddrüsen. SSALISTSCHEW unterscheidet alliierte, mit der eigentlichen Schilddrüse zusammenhängende und ganz getrennte Nebenschilddrüsen. Besonders mufs man an sie denken bei Geschwülsten, welche hinter der hinteren Pharynxwand sitzen oder an der Seite des Schlundes, in der Zunge oder subglottisch im Kehlkopf und in der Luftröhre. Ich meine damit nicht die die Luftröhre von aufsen zusammendrückenden Strumen. Es sind in der ersten Anlage der Schilddrüse abgeschnürte Knötchen, die, wie ich S. 58 erwähnt habe, wahrscheinlich von dem mittleren Lappen der Schilddrüse abstammen, wenn der *Ductus thyreoglossus* etwas lange offen geblieben war. Diese Nebenschilddrüsen können sich unter Umständen vergröfsern und dadurch schwere Erscheinungen hervorrufen, aufserdem aber zu sehr unangenehmen Blutungen Ver-

anlassung geben, wenn man sie ansticht, in der Meinung, man habe einen Abszefs vor sich, was namentlich an der Hinterwand des Schlundes leicht einmal vorkommen kann.

Im Kehlkopf wurde der erste Fall einer accessorischen Schilddrüse von v. ZIEMSZEN beschrieben, später wurden sie öfter beobachtet, von v. BRUNS, ROTH und v. SCHRÖTTER; neuerdings hat HEISE drei und PALTAUF einen Fall bekannt gemacht. Es handelt sich meist um hochrote, bohnengrofse, subglottische Tumoren, die in der Regel erst durch das Mikroskop richtig bestimmt werden.

SCHEUER hat in der Literatur fünf in der Trachea beobachtete Fälle gefunden, sie hatten eine walzenförmige Gestalt und safsen, wie fast alle Neubildungen in der Luftröhre, an der hinteren Wand. v. BRUNS hat sie siebenmal in der Luftröhre gefunden.

Dermoide kommen in der Nase vor in der Gegend der Stirnhöhle und vorn im Innern der Nase. Sie wachsen meist nicht, können aber platzen und dadurch Anlafs zu Fisteln geben; in einer solchen wurden von v. BRAMANN Haare gefunden. Die Entstehung dieser dermoiden Geschwülste, die überall im Pharynx, besonders auch an dem Zungengrunde vorkommen, erklärt sich teils aus dem *Ductus thyreoglossus*, teils aus den Kiemenfurchen. Es ist begreiflich, dafs in ihnen auch die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Dermoide gefunden werden. ROSENBERG erwähnt einen ihm von SAATZ geschenkten, an einem Bändchen hängenden Zahn von der Zungenbasis, dem er mit Recht eine dermoide Entstehung zuschreibt.

Eine besondere Art der Dermoiden sind die branchiogenen Geschwülste in der Gegend der Gefäfsscheiden am Halse, die leicht für Strumen gehalten werden und wegen der durch sie hervorgerufenen Trachealstenosen wichtig werden können. Ich sah einmal eine solche Pseudostruma krebsig degenerieren, wozu dieselben als epidermoidale Abkömmlinge geneigt sind.

Seltene Vorkommnisse sind die behaarten Polypen des Rachens, welche man als Teratome aufzufassen haben wird. TEXIER hat neuerdings neunzehn Fälle gesammelt; er nimmt an, dafs sie häufig im Cavum, an der Tube, auf der Hinterfläche des Velum und an der *Apophysis basilaris* entspringen. Sie sind der äufseren Haut analog, enthalten Talg- und Schweifsdrüsen, glatte Muskelfasern, Fett, Knorpel, Gefäfse und Nerven. SCHWARTZ beobachtete ein behaartes, mit Cutis bekleidetes Lipom; wenn es auch keinen Knorpel enthielt, wird man es doch hierher rechnen dürfen.

Hierher gehören wohl auch die von EISENMENGER beschriebenen Adenome des Gaumens, die nach der Untersuchung von PALTAUF aus endo- und perithelialen Zellwucherungen bestanden und Knorpel, Schleimgewebe und fibröse Bestandteile enthielten. EISENMENGER stellt sie zu den Mischgeschwülsten des Parotis und beschreibt sie als plexiforme Sarkome.

Bei gröfseren Geschwülsten in der Nase mufs man immer die

Möglichkeit des Vorkommens von Hirnbrüchen berücksichtigen. Wenn die Verbindung derselben mit der Schädelhöhle hinreichend weit offen ist, so wird der Tumor Pulsation zeigen, im anderen Falle werden in der Regel durch Druck auf denselben Hirnerscheinungen, heftiges Kopfweh und Schwindel auftreten. Okerblom hat einen solchen bei einem zweijährigen rhachitischen Kind gesehen, der auf dem Nasenrücken zwischen Knochen und Knorpel lag und mit einer so feinen Haut bedeckt erschien, dafs die Gefäfse sichtbar waren. Er konnte Fluktuation zwischen Geschwulst und Fontanelle fühlen.

C. Gerhardt erwähnt das nicht so ganz seltene Vorkommen von gichtischen *Tophen* am Kehldeckelrand und an der Innenfläche des Aryknorpels; sie gleichen denen an der Ohrmuschel.

Die tuberkulösen und syphilitischen Tumoren, welche zuweilen recht grofs werden, habe ich in den betreffenden Abschnitten schon erwähnt.

Die Diagnose dieser verschiedenen Geschwülste wird in vielen Fällen, vielleicht in den meisten, erst nach deren Herausnahme gemacht werden können, da für ihre makroskopische Unterscheidung, wenn diese überhaupt möglich, jedenfalls eine grofse Erfahrung nötig ist. Einzelne Fingerzeige zu ihrer Unterscheidung habe ich in dem Vorstehenden gegeben und es erübrigt mir noch, auf etwaige Fehlerquellen aufmerksam zu machen.

In dem Nasenrachenraum kann das *Tuberculum atlantis* so vorragen und auch noch, wie Zuckerkandl beschrieben hat, seitlich durch fibröse Stränge mit dem Epistropheus so verbunden sein, dafs ganz das Aussehen eines Tumors hervorgebracht wird. Besonders ist eine Verwechslung möglich, wenn das Tuberkulum nicht ganz in der Mitte sitzt. Ferner können Skoliosen und sonstige Verbiegungen der Wirbelsäule Tumoren vortäuschen, ja es springt bei schiefer Kopfhaltung oder Drehung die eine Seite des *Pharynx oralis* mitunter so weit vor, dafs man eine Geschwulst vor sich zu haben glaubt. Tumoren, welche aufserhalb des Schlundes liegen, können ebenfalls so umschriebene Hervorragungen nach innen bilden, dafs eine falsche Diagnose zu stande kommt. In der Höhe der Epiglottis habe ich in drei, Seite 23 schon erwähnten Fällen einen beiderseitigen dreieckigen, mit Schleimhaut überzogenen, einen Centimeter vorspringenden Tumor gesehen, den ich mir anfangs gar nicht erklären konnte; derselbe ragte wie ein Haken auf der einen Seite herein. Die nähere Untersuchung ergab, dafs es sich um eine Umbiegung des hi
Endes des grofsen Zungenbeinhorns handelte, die aber nicht
matisch war. In dem zweiten und dritten Fall war dasselbe
aber in viel geringerem Mafse zu sehen. Man konnte auc
deutlich die Umbiegung von aufsen fühlen und durch Dru
das grofse Horn den Tumor im Schlunde weiter vorspringen m
Jouslain und Harris haben vor kurzem der Beschreibung

ganz identische Fälle veröffentlicht, deren Entstehung anscheinend auf eine spontane Fraktur bei einer Anstrengung zurückzuführen war.

Zu verwechseln wären Geschwülste allenfalls noch mit Aneurysmen. Man hat in der Zunge solche der *Art. lingualis* beobachtet, in dem harten Gaumen Erweiterungen der *Art. palatina*. B. Fränkel beschreibt einen Fall, in welchem ein Aneurysma, vermutlich der Karotis, die Mandel so hervorgetrieben hatte, dafs man sie für einfach hypertrophisch hätte halten können, nur dafs sie pulsierte und wegzudrücken war. Diese Aneurysmen sind wiederholt für Abszesse gehalten und aufgeschnitten worden; die Palpation würde vor dem Irrtum geschützt haben.

Man wird bei der Stellung der Diagnose alle Hilfsmittel herbeiziehen müssen, wozu ich auch einen im Palpieren geübten Finger rechne. Gerade im Schlunde und Cavum ist in manchen Fällen die Palpation nicht zu umgehen. Die Inspektion wird ergeben, ob es sich nebenbei um entzündliche Vorgänge handelt, die mit Tumoren verbunden sein und sie vortäuschen können. Im Schlunde geben z. B. die Retropharyngealabszesse bisweilen Anlafs zu Irrtümern. Schmerzen sind bei Entzündungen oft nicht vorhanden, wohl aber können sie bei Tumoren, allerdings mehr bei bösartigen, ein quälendes Symptom abgeben.

An Neubildungen in der Luftröhre mufs man bei Schwellungen in derselben immer denken, denn sie sind nicht nur ausnahmsweise vorkommende; Scheuer hat 81 Fälle in der Literatur gefunden: 22 Fibrome, 11 Papillome, 18 Krebse, 8 Sarkome, 7 Osteome, 5 mal *Struma intratrachealis*, 3 Enchondrome, 3 Adenome, 1 Lipom und 3 unbestimmte.

In der Luftröhre besteht bei der Spiegeluntersuchung die Schwierigkeit, zu beurteilen, wie tief der Tumor in derselben sitzt. Sind die Ringe deutlich zu sehen, so ist die Schätzung leicht, wenn dies aber nicht der Fall ist, so täuscht man sich in der Regel darin, dafs man die Tiefe überschätzt. Kranke mit Trachealgeschwülsten soll man immer auch im Stehen nach Killian untersuchen, weil man so einen besseren Überblick hat. In der Trachea kommen ferner die Geschwülste in Betracht, welche dieselbe von aufsen zusammendrücken und die dadurch eigentliche Trachealtumoren vortäuschen können; fast immer handelt es sich dabei um Strumen oder Aneurysmen, Speiseröhrenkrebse, selten um Lymphdrüsen.

Die Behandlung kann nur in der Entfernung der Geschwülste bestehen, wenn dieselben Beschwerden verursachen und die Gefahr der Entfernung im Verhältnis zu dem Leiden steht. In der Regel kommen dabei die allgemeinen chirurgischen Vorschriften zur Anwendung. Bei einzelnen der angeführten Neubildungen habe ich die Art der Behandlung gleich mit erwähnt.

Ich komme bei der ätiologischen Bedeutung der Aorten-

aneurysmen für die Rekurrenslähmungen noch auf die Differentialdiagnose dieser Geschwülste zu sprechen, möchte nur hier gleich erwähnen, dafs im Röntgenbild nicht immer ein Unterschied ersichtlich ist, da die anderen ebenfalls einen Schatten werfen und wenn sie der Aorta anliegen, auch Pulsation zeigen.

b) Die bösartigen Neubildungen.

Die bösartigen Neubildungen treten in den oberen Luftwegen als Sarkome und als Karzinome auf.

Wegen der Ursachen der Sarkome verweise ich auf das Seite 450 Gesagte, welches natürlich nicht eine Erklärung für alle Fälle sein soll, uns aber veranlassen kann, einer syphilitischen Ätiologie nachzugehen und eventuell unser Handeln danach einzurichten. Sicher gibt es auch nichtluische Sarkome, und diese sind sogar jedenfalls die grofse Mehrzahl. Über die sonstigen Ursachen sind wir ganz im Unklaren; BERGEAT hat sie bei Menschen, die sich mit Pferden beschäftigen, häufiger gefunden. Es erkranken mehr Männer: BERGEAT zählte 48 gegen 18 an Sarkomen erkrankte Weiber; ich hatte 15 Männer gegen 7 Weiber unter meinen Kranken. Wenn Sarkome auch schon bei Kindern von sieben Jahren im Kehlkopf gesehen worden sind, so ist doch sicher das Alter von über vierzig Jahren im ganzen mehr zur Bildung derselben im Halse geneigt.

Die Sarkome treten auch in den oberen Luftwegen in den bekannten, verschiedenen Formen auf: als Rundzellen-, Spindelzellen- als gemischt-zellige, Riesenzellen-, oder, wenn mehr Bindegewebe darin entwickelt ist, als Fibrosarkome. Die Chondro-, Angio- und Lymphosarkome sind seltene Formen; noch seltener sind die den Sarkomen sehr nahe stehenden Cylindrome; STÖRK hat ein aus der Kieferhöhle stammendes abgebildet. Die Spindelzellensarkome sind die an dem Kehldeckel und an den Stimmlippen am häufigsten beobachteten Formen, die Riesenzellensarkome gehören im Kehlkopf zu den Ausnahmen.

Die pigmentierte Form, das Melanosarkom kommt in den oberen Luftwegen nur hie und da einmal vor. Täuschungen können, wie schon erwähnt, durch Blutungen in Nasenpolypen hervorgerufen werden, indem diese dadurch bisweilen ganz das Aussehen von Melanosarkomen annehmen.

In der kleinzelligen Form kommen Sarkome, auch nach den Erfahrungen von GOUGUENHEIM und HELARY, hauptsächlich an der Nasenscheidewand vor. Direkt hinter dem Eingang habe ich eine Anzahl Fälle gesehen, welche eine Hervorragung nach beiden Seiten machten, nicht geschwürig zerfallen waren und ganz wie tuberkulöse Tumoren aussahen, welche man ja an dieser Stelle auch öfter zu sehen bekommt. Höher oben in der Nase kommen

die Sarkome ebenfalls vor und ähneln dort sehr den gewöhnlichen Schleimpolypen, nur daſs sie in der Regel schneller wachsen und bisweilen zu dem Auseinanderweichen der Gesichtsknochen Anlaſs geben, besonders dann, wenn sie in den Nebenhöhlen entstanden oder in dieselben hineingewachsen sind.

Im Nasopharynx gehen die Sarkome oft von der retropharyngealen Gegend oder vom Keilbein aus; die Neubildung durchbricht mitunter auch die Schädelbasis, und letztere Art erzeugt hie und da Amaurose durch Druck auf das Chiasma, eine andere Art wuchert vom Rachen aus in die Nase und ihre Umgebung.

Die Gegend der Mandeln scheint mir von den Sarkomen bevorzugt zu werden. Der Bericht von Mac Coy über 10000 Fälle bösartiger Geschwülste aus vier Londoner Hospitälern führt zwar nur neun Geschwülste an der Mandel und darunter nur ein Sarkom auf, man findet aber in der Literatur immer viele Fälle beschrieben, so in der letzten Zeit von Landgraf, Schötz u. s. w. In einem Falle von Hajek war das in der Mitte des Velum sitzende Sarkom so erweicht, daſs es für einen peritonsillären Abszeſs gehalten wurde. Ich habe eine Frau in der Praxis von Ludwig Wolff gesehen, bei welcher beide Mandeln in einer eigentümlichen Weise ergriffen waren. Es zeigten sich ganz symmetrisch auf jeder Seite drei übereinander gelagerte Geschwülste von weiſslichroter Farbe, die nach der mikroskopischen Untersuchung einfache Sarkome waren; sie erinnerten sehr an die Abbildung der amyloiden Geschwülste im Kehlkopf, welche Burow in seinem Atlas gegeben hat. An der Seitenwand des Schlundes hinter den Gaumenbogen habe ich die Sarkombildung öfter gesehen, ebenso wie an dem Periost des *Processus alveolaris*. An diesem entwickelt sich die Neubildung in der groſszelligen Form als sogenannte Epulis, unter welchem Namen auch noch andere Geschwülste, wie Fibrome, Granulome und Karzinome einbegriffen werden. In der Zunge sind die Sarkome selten beobachtet worden, ebenso wie an dem Kehldeckel, etwas häufiger kommen sie in dem Inneren des Kehlkopfs vor. Sie stellen sich daselbst bald als mehr rundliche, bald als zottige Geschwülste dar, welche verhältnismäſsig rasch wachsen und leichter bluten, als die gutartigen Neubildungen. Sie ähneln bisweilen Papillomen, sind aber mehr rot oder gelblich von Farbe. Mackenzie hat nur fünf Fälle gesehen, unter welchen ein Rundzellen- und vier Spindelzellensarkome waren; Scheinmann beschrieb ein subglottisch gelegenes.

Sarkome können auch von Nachbarorganen auf die oberen Luftwege übergreifen, so von den Lymphdrüsen der Maxillar- und der vorderen Halsgegend. Die Drüsensarkome werden bekanntlich mitunter auſserordentlich groſs; ich habe vier gesehen, welche die Gröſse von kleinen Mannsköpfen erreicht hatten. Sie dringen bei dem Wachsen in der Regel auch nach innen, nach

der Schlundhöhle vor, indem sie entweder die ganze Wand derselben vortreiben oder einzelne Durchbrüche in das Innere machen. Von sarkomatösen Schilddrüsen aus wird der Kehlkopf nicht so selten ergriffen.

Sarkome sind wiederholt in der Trachea beobachtet worden; BERGEAT hat 17 Fälle in der Literatur gefunden. Ich erinnere noch an den Fall des Studenten, den HUBER beschrieben hat, in welchem der Kranke fingerlange Stücke eines in dem Thorax entwickelten Sarkom aushustete. v. SCHRÖTTER hat zwei oft angeführte Fälle gesehen und einen derselben durch Einspritzungen von Eisenchlorid vorübergehend geheilt. Solche Einspritzungen sind aber vielleicht nicht ohne Gefahren.

Die Diagnose der Sarkome ist nach meiner Erfahrung aus dem raschen Wachstum und aus dem Alter der Kranken zu machen; doch vergesse man nicht, dafs sie auch bei Kindern schon beobachtet werden. v. SCHRÖTTER schreibt darüber: Die Diagnose ist auf den ersten Anblick eine von den schwierigsten, sie ist kaum mit Sicherheit zu stellen, und BERGEAT fügt hinzu, dafs er bei seinen Zusammenstellungen, abgesehen von der gelben Farbe, kein direktes Kennzeichen, dem ein steckbrieflicher Wert zukäme, herauszufinden vermocht hätte. Er führt aber dann doch weiter an, dafs das Sarkom durchschnittlich von breiterer Basis, von hellerer Farbe und von rascherem Wachstum als das Fibrom sei, dafs es häufiger in späteren Jahren auftrete, an den Stimmlippen immer derb sei; dafs gegenüber dem Karzinom die längere Dauer, der spätere und seltenere geschwürige Zerfall des Sarkom, die weniger oft beobachtete Drüsenschwellung in Anschlag kommen, sowie die Geringfügigkeit der Injektion der Umgebung und das Fehlen aufser Verhältnis stehender Muskelstörungen. Das primäre Kehlkopfsarkom überschreite nie den Aditus laryngis nach oben. Das gleichzeitige Befallensein des Kehlkopfs und des Rachens spreche gegen Sarkom. Ich kann mich den eben angeführten Beobachtungen nach meinen Erfahrungen nur anschliefsen.

Kann man ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung gewinnen, so ist die Diagnose natürlich leicht zu machen Bei den tiefer in den Luftwegen sitzenden Sarkomen gehen nach BETSCHART gröfsere Stückchen in den Auswurf über, als bei den Karzinomen, bei denen sie nur millimetergrofs sind. Die Neigung zum Bluten habe ich in den von mir gesehenen Fällen nicht so grofs gefunden; eine solche spricht nach meinem Dafürhalten mehr für Karzinom. Die Sarkome unterscheiden sich, meiner Erfahrung nach, von den Karzinomen dadurch, dafs sie mehr glatte, nicht so knotige oder bucklige Geschwülste darstellen und meistens auch weicher als Krebse sind. Durch die glatte Schwellung aber ähneln sie im Aussehen wieder sehr perichondritischen Erkrankungen. Ein unter der Stimmlippe entstehendes Sarkom dürfte von einer peri-

chondritischen Schwellung schwer zu unterscheiden sein, wenn man nicht aus dem Verlauf ein Urteil gewinnen kann.

Die Prognose ist bei dem Sarkom ohne Operation ganz ungünstig, mit derselben günstiger als bei dem Karzinom, aber viel ungünstiger als bei den gutartigen Geschwülsten. WOLSON operierte indessen einen Fall mit subparotischem und retropharyngealem Sarkom mit so günstigem Erfolge, daſs der Kranke noch nach 14 Monaten keinen Rückfall hatte, BUROW ein an der Epiglottis sitzendes, das nach 18 Monaten, und SCHREIBER sogar ein Melanosarkom am harten Gaumen, welches nach sechs Jahren noch nicht wiedergekehrt war. In dem Falle BOTTINIS betrug die Dauer der Heilung 15 Jahre. Nach der Zusammenstellung von BERGEAT ist nicht ganz die Hälfte der Kranken durch die Operation gerettet worden; die Spindelzellenformen geben noch die beste Prognose.

Behandlung. In der Nase habe ich die Sarkome an dem vorderen Eingang durch gründliche Exstirpation mit dem scharfen Löffel und dem Kauter alle heilen können. Gewöhnlich kratze ich mit dem ersteren alles Krankhafte möglichst weg und ätze danach mit dem Kauter gleich oder später, wenn sich noch kleine Reste oder Rückfälle zeigen. Da die Neubildung immer durch die Scheidewand durchgeht, so darf man diese nicht schonen wollen. In das durch die Operation entstandene Loch setzen sich freilich immer leicht Krusten von vertrocknetem Schleim an, bis die Ränder geheilt sind, was gewöhnlich sehr lange Zeit erfordert. Man muſs deshalb diesen Krusten mit Sorgfalt nachgehen und sie durch eingeführte Wattebäusche, die man mit Europhenöl oder ähnlichen Mitteln tränkt, täglich ein- bis zweimal entfernen. Der Kranke lernt dies leicht selbst machen, besonders mittelst der GOTTSTEINschen Wattetamponschraube.

Ein höher oben an der Scheidewand gelegenes Sarkom habe ich mittels der Elektrolyse geheilt, und nach drei Jahren war noch kein Recidiv eingetreten. SCHEINMANN hat ein subglottisches Sarkom, das er als solches ansprach, weil es den Rand der Stimmlippe nicht erreichte und nach seiner Anschauung deswegen weder Pachydermie noch Karzinom sein konnte, mit seiner seitlich fassenden Zange entfernt und nachher mit Pyoktannin behandelt und 18 Monate keinen Rückfall bemerken können.

Sonst wird die Entfernung der Sarkome in der Regel nur mittelst eingreifenderer Operationen möglich sein. An Zunge, Zahnfleisch und Kehlkopf hat man dauernde Heilungen durch gründliche Herausnahme erzielt. Die endolaryngealen Operationen können dabei nur in Frage kommen, wenn man gegründete Aussicht hat, alles Krankhafte entfernen zu können, also z. B. wenn der Tumor auf die Stimm- oder Taschenlippe beschränkt ist. Im Schlunde ist die Prognose dieser Operationen viel ungünstiger, da es so schwer gelingt, alles Krankhafte wegzunehmen. Im ganzen ist

die Aussicht auf definitive Heilung bei Sarkom etwas günstiger als bei Karzinom.

Die Sarkome an den Mandeln sind wiederholt mit vorübergehendem gutem Erfolge durch Elektrolyse behandelt worden: ob man damit öfter dauernde Heilungen erzielen kann, ist mir indessen fraglich; jedenfalls wäre das Mittel zu versuchen. Man hat empfohlen, nicht zu operierende Fälle von Schlundsarkom mit Einspritzungen von Pyoktannin oder Methylenblau oder einer zweiprozentigen Lösung von Sublimat in Öl zu behandeln, ich selbst habe zeitweilige Besserungen danach gesehen.

Bei der ungünstigen Prognose in schon weiter entwickelten Fällen kann man versuchen, die Sarkome innerlich mit Arsenik zu behandeln. Die Arsenikkur lasse ich so gebrauchen, dafs ich von den Pillen oder den Granulis zu ein Milligramm *Acid. arsenicosum* mit einem Stück nach der Mittagsmahlzeit beginnen und jeden vierten Tag eins mehr nehmen lasse, zunächst ein zweites nach der Abendmahlzeit, dann ein weiteres nach dem Frühstück, dann zwei Stück nach dem Mittagessen und so fort bis zu neun oder in hartnäckigen Fällen bis zu fünfzehn am Tage steigend und danach in derselben Weise wieder abnehmend. Es empfiehlt sich, dem Kranken ein Schema darüber aufzuschreiben, z. B.:

	Frühstück	Mittagessen	Abendessen
15.—17./4.	—	1	—
18.—20./4.	—	1	1
21.—23./4.	1	1	1
24.—26./4.	1	2	1 u. s. w.

Die Kur ist je nachdem ein- oder mehrmals zu wiederholen.

v. Ziemszen hat subkutane Einspritzungen einer einprozentigen Lösung von *Natrium arsenicosum* empfohlen, zuerst zwei Dezigramm der Lösung, allmählich steigend bis zu zwei Spritzen voll, also 0,02 täglich. Bolz in Hamburg heilte damit einen Fall in sechs Wochen. Das Wasser von Levico und Roncegno sind als schwache Arsenikkuren in der reicheren Praxis ganz geeignet, genügen aber für die Sarkombehandlung nicht.

In verzweifelten Fällen, namentlich bei den grofsen Lymphosarkomen aufsen am Halse, halte ich das Einimpfen von Erysipelkokken zur Erzielung einer Besserung für erlaubt, wenn die Behandlung mit Arsenik fehlgeschlagen hat. Es ist eine gröfsere Anzahl von Fällen veröffentlicht worden, in denen Besserungen oder auch länger dauernde Heilungen nach einem zu[illegible] standenen oder eingeimpften Erysipel beobachtet wurden; [illegible] neuerdings drei derartige Fälle veröffentlicht und ich s[illegible] auch zwei eine Zeit lang dadurch günstig beeinflufste Krank[illegible]

Coley hat aus solchen Erfahrungen Veranlassung [illegible] bösartige Neubildungen mit einer Mischung von Toxinen [illegible] *coccus erysipelatos* und des *Bacillus prodigiosus* zu impfe[illegible]

einige Heilungen bei Sarkomen, sowie Besserungen bei Karzinomen erzielt haben, auch JOHNSON berichtet von günstigem Erfolg bei einem sehr ausgedehnten Sarkom in Schlund und Mund; die seitdem von anderen veröffentlichten Berichte lauten nicht so günstig und die Versuche mit dem Serum von EMMERICH und SCHOLZ scheinen auch nicht geglückt zu sein.

Vom praktischen Standpunkt aus halte ich die von STÖRK neuerdings ausführlich beschriebenen Lymphosarkome einer besonderen Erwähnung wert. STÖRK hat darauf aufmerksam gemacht, dass dieselben sich, soweit bis jetzt bekannt ist, in der Regel vom Rachendach aus entwickeln. In dem einen von ihm erwähnten Fall, den ich auch zu sehen Gelegenheit hatte, fand ich eine beetartige Erhabenheit von Talerdicke am Rachendach bis zur Grenze der *Pars oralis* herabreichend; bei einem anderen von mir hier gesehenen Kranken begann die allerdings mehr rundliche Tumorbildung ebenfalls am Rachendach. Diese Erkrankung wird im Anfang gewöhnlich für Syphilis gehalten, später, wenn die Geschwulst geschwürig zerfallen ist, für Krebs, und ich habe diese Diagnose gewiss früher auch gestellt. Wenn das Lymphosarkom nämlich bis in die *Pars oralis* vorgedrungen ist, so treten nach STÖRK oft Geschwüre auf demselben auf. In dem zuletzt von mir beobachteten Fall zerfiel die Geschwulst nicht geschwürig, sondern wuchs ziemlich rasch, so dafs sowohl der Einblick in den Nasopharynx, wie der in den Larynx kaum mehr möglich war. Dabei waren auch die Drüsen unter dem Sternokleidomastoideus bedeutend geschwollen. Ich versuchte in diesem Stadium die Elektrolyse und hatte damit den Erfolg, dafs sich die Geschwulst zeitweise zurückbildete und eine so tiefe Längsrinne in derselben entstand, dafs man bequem einen Finger hätte hineinlegen können. Der Kranke bekam nun Doppelsehen und litt, wie die oben erwähnten Patienten von CARTAZ, sehr an Schlaflosigkeit. Ut aliquid fiat, verordnete ich ihm dann *Acid. arsenicos.* in Granulis zu 1 Mgm. und hatte die gänzlich unerwartete Freude, ihn sich allmählich bessern zu sehen, so dafs nach etwa sechs Monaten kaum eine Spur der Schwellung noch zu bemerken war, selbst die Drüsen aufsen am Halse hatten sich auf ein Drittel verkleinert! Nach Ablauf von 15 Monaten war der Kranke noch geheilt, ist aber seitdem, vermutlich an Metastasen auf innere Organe, gestorben. SPIESZ hat ebenfalls vor mehr als einem Jahr eine bis heute andauernde Heilung eines grofsen Pharynxlymphosarkoms mit Arsenik erzielt. In Wien sah ich bei STÖRK noch zwei weitere Fälle, den einen von ihm in seinem letzten Werke abgebildeten an den Mandeln, der mich sehr an die oben Seite 622 erwähnte Kranke von L. WOLFF erinnerte, und einen, bei welchem der Tumor primär an der *Cart. corniculata* entsprang. Die Diagnose scheint mir erstens nach dem Auftreten an dem Rachendach, von wo die Neubildung in den allermeisten Fällen ausgegangen war, und zweitens aus

der Farbe möglich. Ich fand in all den Fällen die Geschwülste von eigentümlich durchscheinender, rosaroter Farbe, ähnlich wie eine Grütze, und glaube, daß jeder Arzt der einmal ein paar Fälle gesehen hat, die Diagnose sofort nach dem Aussehen stellen kann; es sind doch eigentümlich beschaffene Geschwülste. Ich möchte sehr dringend empfehlen, weitere Fälle nach der v. Ziemssenschen Methode mit Arsenik zu behandeln.

Die wichtigste bösartige Neubildung ist der **Krebs**. Über die näheren Ursachen der bösartigen Neubildungen wissen wir noch nichts. Es wurden von zum Teil sehr bedeutenden Forschern in den letzten Jahren immer wieder neue Mikroorganismen bekannt gegeben, welche in Betracht kommen sollten, allein bis jetzt ist von keinem derselben der Beweis seiner ätiologischen Bedeutung erbracht worden. Die meisten Kollegen sind zwar der Ansicht, daß wir einen Mikroorganismus als Ursache des Krebses anzusehen haben, so ganz feststehend ist das aber auch noch nicht, wenn auch manches in der Art der Ausbreitung im Körper dafür spricht.

Die Erkenntnis der ungeheuren Bedeutung der Krebsfrage für die Menschheit hat dazu geführt, daß ein internationales Komitee für Krebsforschung in Tätigkeit getreten ist, an dem sich überall die ersten Kräfte unserer Wissenschaft beteiligen. Natürlich wird man die Lösung der so schwierigen Frage nicht binnen kurzem erwarten dürfen, doch ist anzunehmen, daſs es den vereinten Bemühungen so vieler Völker und Gelehrten gelingen werde, den Schleier zu heben, der das Geheimnis noch bedeckt. Mit Freuden, ohne Eifersucht werden wir dem Forscher und dem Volke die Palme des Sieges weihen, die das Ziel zuerst erreichen. Die Menschheit wird deren Namen in das goldene Buch einschreiben, denn der Gewinn wird ein groſser sein, fast gröſser als bei der Entdeckung des Tuberkel- und Diphtheriebacillus. Ist doch die Zahl der Krebskranken ganz auſserordentlich groſs, sie kommt schon der an Schwindsucht ziemlich nahe. Am 15. Oktober befanden sich in Preuſsen in ärztlicher Behandlung 12153 Krebskranke, 4439 Männer und 7714 Frauen. Das Bedenkliche daran ist, daſs die Zahl der Erkrankungen in einer deutlichen allmählichen Zunahme begriffen ist. Immer klarer tritt diese schon länger bekannte Tatsache aus den statistischen Veröffentlichungen in erschreckender Weise hervor. Ich will zur Feststellung dieser Tatsache aus den vielen Berichten nur einiges anführen: Über die von dem kaiserlichen G
stellte Sammelforschung berichtet Wutzdorff
von Krebskranken in den deutschen Heilans
2732 männliche und 3898 weibliche Kranke
stieg allmählich, bis sie im Jahre 1898 auf 1
14166 weibliche Kranke angewachsen war, a
von 270 Prozent bei den ersteren und von 26

Während sich die Zahl der in Heilanstalten überhaupt Behandelten nur um 100 Prozent vermehrt hatte. Im Jahre 1892 kamen in den bei der Statistik beteiligten deutschen Bundesstaaten auf 100000 Lebende 59,9, im Jahre 1898 dagegen 70,6 Krebskranke, mithin eine Zunahme in sieben Jahren um 18,5. Diese Zunahme in einem so kurzen Zeitabschnitt widerlegt die Ansicht, dafs das Anwachsen des Wohlstandes und die eingehendere ärztliche Fürsorge infolge der Arbeiterschutzgesetzgebung, sowie die bessere Erkenntnis der Krankheit schuld an dieser Vermehrung trage. Wesentliche Änderungen sind in den eben genannten Verhältnissen im Laufe der acht Jahre sicher nicht eingetreten. Ebenso wenig wird die Behauptung v. Hansemanns durch das Ergebnis dieser Sammelforschung bestätigt, dafs jetzt nämlich infolge der besseren Lebenshaltung mehr Menschen das zu Krebs vorzugsweise hinneigende höhere Alter erreichten. Es hat sich im Gegenteil herausgestellt, dafs jetzt wesentlich jüngere Altersklassen von der Krankheit befallen werden. Im Jahre 1876 starben in Preufsen z. B. von 10000 Lebenden im Alter von 25 bis 30 Jahren 0,35 männliche und 0,44 weibliche Personen an Krebs, während 1898 dieselben Zahlen schon bei der Altersklasse von 20 bis 25 Jahren erreicht wurden; 1876 starben im Alter von 50 bis 60 Jahren 8,31 Männer und 10,12 Frauen auf 10000 Lebende, 1898 ebenso viele zwischen 40 und 50. Die Krankheit befällt also jetzt die Menschen durchschnittlich in einem früheren Lebensalter. Die Erkrankungen bei Männern haben in stärkerem Mafse zugenommen, als bei Frauen: 1876 war das Verhältnis auf 100 Männer 128 Frauen, 1898 auf 100 Männer nur 113 Frauen. In anderen Ländern hat die Forschung ähnliche Verhältnisse ergeben. Nach R. Williams starben in England 1838: 160 Krebskranke auf die Million Einwohner, 1890: 676! Was die Ursachen dieser Zunahme sind, ist bis jetzt ganz unbekannt.

In Bezug auf sonstige ätiologische Verhältnisse tappen wir noch ebenso sehr im Dunkeln. Es sind zwar eine Anzahl auffallender diesbezüglicher Beobachtungen bekannt geworden, die ich hier lose aneinander reihen will; bis jetzt läfst sich daraus ein sicherer Schlufs auf die Ätiologie im allgemeinen nicht ziehen.

Da ist zuerst die Frage der Erblichkeit. Es besteht schon lange im Volke der Glaube an die Erblichkeit des Krebses, und wenn man darunter die Vererbung der Disposition zu Krebserkrankungen verstehen will, so kann man sich dem anschliefsen. Es kommen da auffallende Tatsachen zu Tage. So habe ich selbst Kehlkopfkrebs bei Mutter und Tochter gesehen, natürlich lag eine gröfsere Reihe von Jahren zwischen beiden Erkrankungen; der Bruder der Tochter starb an Mastdarmkrebs. Ich habe ferner in meiner Bekanntschaft den Fall erlebt, dafs die Mutter an Brustkrebs und der Sohn an Halskrebs starb. Holländer in Berlin hat in einer Familie beobachtet, dafs ein Mann und zwei

Olshausen und Brieger zeigen, dafs Impfmetastasen vorkommen. Für die Möglichkeit der Übertragung kann auch der Fall von Baratoux herangezogen werden, der beobachtete, dafs der Bruder eines an Kehlkopfkrebs erkrankten Mannes dessen Halspinsel zur Behandlung seines Halses benutzte und danach von der gleichartigen Erkrankung der Zungenwurzel und des Kehldeckels befallen wurde. Immerhin sind das sehr seltene Ereignisse.

In der letzten Zeit hat man öfter das Vorkommen von Krebs bei Mann und Frau, den sog. Cancer à deux beobachtet. Ich kannte Mann und Frau, die bald nacheinander an Nierenkrebs gestorben sind. Die Überwanderung von der Niere des Mannes auf die der Frau ist nach unseren heutigen Kenntnissen aber doch schwer zu verstehen.

Butlin fand in einer Sammelforschung unter 210 Fällen 68 mal Krebs bei Blutsverwandten, Broca hat bei 39 Nachkommen einer an Mammakarzinom gestorbenen Frau 15 mal Krebserkrankung feststellen können. Bei all diesen Fällen wäre ja der Einwand möglich, dafs es nicht erstaunlich sei, Krebs bei Gliedern einer Familie jetzt öfter zu finden, da die Erkrankungen sich überhaupt sehr vermehrt hätten und deswegen auch eher in einer Familie angetroffen würden, ohne dafs man daraus auf eine direkte Übertragung zu schliefsen genötigt sei. Das häufigere Vorkommen des Cancer à deux ist freilich sehr auffallend; ich erinnere mich aus meiner früheren, ziemlich ausgedehnten Familienpraxis keines Falles, vielleicht pafst auch hierher der S. 278 angeführte Ausspruch Claude Bernards: „Nous sommes entourés de phénomênes, que nous ne voyons pas."

Rätselhaft in der Ätiologie ist die Häufung der Krebsfälle in einzelnen Dörfern und Häusern, wie sie jetzt in verschiedenen Ländern festgestellt worden ist. Havilland hat in England Häuser gefunden, in welchen die dieselben nacheinander beziehenden, nicht verwandten Bewohner in auffallend gehäufter Zahl an Krebs mit verschiedenen Lokalisationen erkrankten. In zwei unter einem Dache befindlichen Häusern mit der gleichen Wasserversorgung starben an Krebs sechs Bewohner aus vier verschiedenen Familien, welche die Häuser nacheinander bewohnten. Die deutsche Sammelforschung hat ganz ähnliche Verhältnisse ergeben, in Thüringen, Württemberg gibt es solche Krebsdörfer und Häuser; in Österberg bei Tübingen sind fast in jedem Haus Erkrankungsfälle vorgekommen u. s. w. Es liegt ja nahe, an das Trinkwasser als Ursache zu denken, allein ein Beweis dafür ist nicht geliefert.

Ätiologisch sicherer festgestellt ist die Einwirkung anhaltender örtlicher Reizungen. Da aber dieselben Reizungen viele Menschen treffen, die nicht an Krebs erkranken, so mufs man wohl annehmen, dafs sie nur bei Disponierten die Ursache zu der Erkrankung abgeben. Es ist zweifellos, dafs sich Krebse an Stellen entwickeln, an welchen eine Zeitlang ein gewisser Reiz

stattfindet. Am bekanntesten sind die bei Pfeifenrauchern vorkommenden Lippenkrebse, die durch Gallensteine oder Schnürfurchen hervorgerufenen Gallenblasenkrebse, ferner die durch scharfe Zahnreste veranlafsten Krebse in der Zunge. BUTLIN erzählt einen Fall, in welchem ein Unterlippenkrebs sich bei einem Kranken entwickelte, der beim Netzstricken anhaltend einen Teerfaden durch den Mund zog, und so gibt es ja noch viele ähnlich entstandene Krebse.

Einmalige Traumen können vielleicht Ursache sein, wenigstens führen viele Frauen mit Mammakrebs den Beginn auf ein einzelnes Trauma zurück. Eine von ANDREWS in Chicago gemachte Statistik von 8000 Fällen ergab, dafs die am meisten den Traumen ausgesetzten Körperstellen am häufigsten erkranken, ein Ergebnis, das ZIEGLER nach seiner fleifsigen Zusammenstellung bestätigen konnte; er fand, dafs Mammakarzinome in der bei weitem gröfseren Zahl im äufseren, oberen Quadranten entstehen, wo äufsere Gewalt am leichtesten einwirkt.

Ob man hierher auch die Neigung der Krebse, sich in Narben von allerhand Geschwüren oder aus diesen selbst zu entwickeln, rechnen darf, ist zweifelhaft. Sicher ist, dafs Krebse oft in den Narben des runden Magengeschwürs entstehen und in den Narben syphilitischer, tuberkulöser oder lupöser Geschwüre. DITTEL berichtet über einen Fall, welcher in einer durch Verbrennung mit einer Cigarre entstandenen Narbe seinem Ursprung nahm. Ich habe wiederholt Fälle gesehen, in denen sich bei sicher syphilitisch Infizierten der Tumor auf eine antisyphilitische Kur hin anfangs besserte, nach wiederholten Rückfällen die gleiche Behandlung wirkungslos blieb, bis dann die Untersuchung eines Probestückchens die wahre Natur der Geschwulst enthüllte. Vor wenigen Wochen sah ich einen Kranken, bei dem es sich so verhielt, zweimal heilte das tertiäre Geschwür am Kehldeckel, das letzte Mal allerdings nicht ganz zu. Als nach der zweiten Kur ein rasches Wachstum eintrat, und die Ränder des Geschwürs sich nach aufsen in charakteristischer Weise umkrempelten, ergab das Mikroskop, dafs es sich nun um Krebs handelte; die Krankheit schritt so rasch vorwärts, dafs eine Operation untunlich erschien.

Inwieweit der Tabak ätiologisch in Betracht zu ziehen ist, wird verschieden beurteilt. Ich kann sagen, dafs fast alle Zungen- oder Halskrebskranke, die ich gesehen, starke Raucher waren, unter KRÖNLEINS Kranken fanden sich etwa ein Drittel starke Raucher, WHITEHEAD beobachtete den Lippenkrebs bei Mä[illegible] häufiger auf der Seite, auf welcher gewöhnlich die Pfeif[illegible] tragen wurde. TILLMANNS ist der gleichen Ansicht in Bezu[illegible] den Einflufs des Tabaks; er schreibt die Ursache hauptsä[illegible] der Tabakbeize zu, da im Orient, wo Tabak nur im [illegible] zustande geraucht würde, Krebs sehr selten sei. SIR SEMON [illegible] die ätiologische Wichtigkeit des Tabaks bei Krebs nicht [illegible]

kennen. Es ist sicher, dafs er bei Menschen vorkommt, die nie geraucht haben, doch fand WHITEHEAD Zungenkrebs bei zweien unter 17 Frauen, beide waren starke Raucherinnen gewesen. Noch zweifelhafter ist der Einflufs des Alkohols. Mir scheinen aber doch der Tabak und der starke Alkohol wenigstens zur Disposition beizutragen.

Ähnlich geht es mit der Reizung durch scharfe Zahnwurzeln; man hat gar nicht so selten die Gelegenheit, zu sehen, dafs der Zungenkrebs sich aus solchen Exkoriationen entwickelt. STUTZER beobachtete dagegen die Entwicklung eines Zungenkrebses bei einem Manne, der seit 20 Jahren nicht mehr geraucht und keine Zähne mehr hatte.

Zu den Reizungen, welche zu der Entwickelung oder zu der Umwandlung gutartiger Geschwülste in bösartige beitragen sollten, hat LENNOX BROWNE auch die operativen Eingriffe gerechnet. Es handelte sich da besonders um Papillome, die sich in Krebse umgewandelt haben sollten. SIR SEMON hat diese Behauptung durch eine ausgedehnte Sammelforschung, die sich auf 10747 Fälle erstreckte, aufs gründlichste widerlegt.

Es ist zwar ganz unzweifelhaft, dafs man an der Stelle, an welcher man eine gutartige Geschwulst gesehen hat, später eine bösartige finden kann. Damit ist indessen noch nicht jedesmal bewiesen, dafs sich die erstere umgewandelt hat. Aus der Sammelforschung geht so viel hervor, dafs die Möglichkeit der sogenannten Umwandlung nicht ausgeschlossen, aber jedenfalls sehr selten ist; SIR SEMON führt nämlich nur fünf ganz oder fast ganz sichere derartige Fälle unter den 10747 an. Irrtümer können hauptsächlich dadurch veranlafst sein, dafs von Anfang an Mischformen vorgelegen haben, bei welchen die Untersuchung der ersten Geschwulst nicht oder nicht genügend gemacht worden war. So waren die von ROSENBERG und von SOKOLOWSKI veröffentlichten Fälle zuerst nicht genau genug untersucht worden; als sich nämlich Recidive einstellten, wurden die vorhandenen ersten Geschwülste noch einmal untersucht und darin an damals nicht beachteten Stellen Karzinom gefunden. Dasselbe Ergebnis würde eine nachträgliche Untersuchung gewifs in gar vielen Fällen sogenannter Umwandlung gehabt haben, wenn die ursprüngliche Geschwulst aufgehoben worden wäre. Einen Fall, den ich auch für einen von nur scheinbarer Umwandlung halten möchte, hat FINK beschrieben, eine ursprünglich angeblich gutartige Polypenbildung im *Sinus maxillaris*, die sich nachträglich als Krebs erwies; ich glaube, dafs es von Anfang an ein freilich nicht zu diagnostizierender Krebs im Sinus gewesen ist. Später werde ich noch darauf zurückkommen, dafs einfache Papillome durch ein in der Tiefe vorhandenes Karzinom veranlafst sein können. Ich selbst habe bei einer Frau, welcher ich durch mehrere Jahre oft Nasenpolypen herausgenommen hatte, später an der ursprünglichen

Stelle, dem vorderen Ende der mittleren Muschel, einen neuen Polypen gefunden, der sich durch etwas derbere Konsistenz und ferner dadurch von den vorigen unterschied, dafs er bei der Berührung sofort blutete. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun ein Karzinom. Die früheren Polypen waren wegen ihres durchaus unverdächtigen Aussehens nicht genauer untersucht worden. Ich bemerke noch, dafs es sich in dem Falle nicht um ein Karzinom im Antrum handelte, welches vielleicht durch die lange Reizung in der Nachbarschaft Polypen erzeugt hätte. Ganz ähnliche Beobachtungen sind in der Nase schon früher von BAYER und SCHECH gemacht worden.

Die SEMONsche Sammelforschung hat ferner unwiderleglich ergeben, dafs die operativen Eingriffe nicht dazu beitragen, diese Umwandlung herbeizuführen. Es fand sich nämlich unter den 10747 Fällen von Neubildungen, welche der Sammelforschung zu Grunde liegen, eine anscheinende Umwandlung überhaupt nur in 45, und in 40 von diesen war die Möglichkeit vorhanden, dafs es sich von Anfang an um eine Mischform gehandelt hatte. Von den 45 Fällen waren 12 spontane Umwandlungen, d. h. solche, die vorher nicht operiert worden waren, und 33 vorher operierte. Das Verhältnis der sogenannten Umwandlungen betrug bei den Operierten 1 auf 249 und bei den nicht Operierten 1 auf 211, sogar wenn man nur die ganz sicheren Fälle zählen will, 1 auf 1643 Operierte. Es ist danach irgend ein ungünstiger Einflufs der Operationen auf die sogenannte Umwandlung ganz ausgeschlossen.

Durch diese auf der umfangreichsten Basis und mit schärfster, eingehendster Kritik durchgeführte Sammelforschung hat sich SIR SEMON ein grofses Verdienst erworben. Es war zu hoffen, dafs die Frage dadurch wohl ein für allemal klargestellt sei. Diese Hoffnung ist aber nicht erfüllt worden, Herr LENNOX BROWNE hat trotzdem seine als falsch nachgewiesene Behauptung wiederholt und sich nicht gescheut, zur Stütze derselben in Krankengeschichten von SIR SEMON und NEWMANN Ausdrücke zu ändern, so dafs er sie dann zu seinen Gunsten deuten konnte. Sapienti sat!

Epithelverdickungen, wie z. B. die *Leukoplakia linguae*, sollen disponierend wirken und auch die *Pachydermia laryngis*. Das mag in Bezug auf die erstere vielleicht seine Richtigkeit haben; es ist aber sicher, dafs es sehr viele Fälle von Leukoplakie gibt, in welchen es zum Glück nicht zur Entwickelung von Krebs kommt, und es ist ferner gewifs, dafs der Krebs im Kehlkopf sic[h] nach der Erfahrung B. FRÄNKELS so gut wie nie an der [Stelle] bildet, wo die Pachydermie am häufigsten gefunden wi[rd, am] *Processus vocalis*. Es spricht dieses Verhalten sehr deutlich [gegen] die eben erwähnte Disposition durch Pachydermie.

Es ist bekannt, dafs das Alter nach dem 40. Jahre z[u bös]artigen Neubildungen mehr disponiert ist; doch kommen s[ie]

in jedem Alter vor. MACKENZIE hat sieben Fälle von Halskrebs unter 40 Jahren gesehen, darunter einen unter 20; DUFOUR erwähnt das Vorkommen von Krebs bei vier Kindern unter einem Jahr, darunter einen im Kehlkopf. L. REHN hat ein Kind von 3 Jahren mit Kehlkopfkrebs gesehen, HUNTER MACKENZIE 2 und 3jährige Kinder, FAUVEL einen 7jährigen Kranken und ich einen Knaben von 14 Jahren mit Rachenkrebs; Zungenkrebse kommen öfter in den zwanziger Jahren vor, HAWARD sah einen, der sich bei einer 23jährigen Frau und ich einen, der sich bei einer 29 Jahre alten Jungfrau entwickelt hatte; drei der 269 Fälle von Kehlkopfkarzinom in meiner Praxis waren unter 40 Jahre alt.

Das Karzinom tritt in den oberen Luftwegen meistens in der Form des Epitheliom auf, seltener als weiches Medullarkarzinom und noch seltener als harter Scirrhus.

Von der Haut der Nasenspitze habe ich einmal einen Markschwamm ausgehen sehen, welcher sich nach und nach über die Lippen, den Ober- und Unterkiefer, die Zunge, den harten und weichen Gaumen bis in den Schlund ausbreitete und fast den ganzen Gesichtsschädel wegfraſs.

In dem vorderen Teil der Nase kommt der Krebs, nach meiner Erfahrung, nur als sehr seltene, sogenannte Umwandlung von weichen Nasenpolypen oder als Ausläufer eines in den Nebenhöhlen entspringenden Tumor vor. An dem hinteren Ende des Vomer habe ich in drei Fällen Krebs sich entwickeln sehen. Die Geschwulst, welche im übrigen einem Nasenrachenfibrom sehr ähnlich sah, unterschied sich von demselben gleich dadurch, daſs sie bei der Berührung und später auch spontan leicht blutete und daſs die Kranken mit 38 bis 48 Jahren in einem Alter standen, in welchem das Nasenrachenfibrom nicht mehr vorkommt.

Das Karzinom entwickelt sich gar nicht so ganz selten in dem *Antrum Highmori*. Es erscheint bisweilen als Tumor in der Nase, noch ehe er eine Auftreibung des Oberkiefers hervorgerufen hat, da natürlich die dünne mediale Wand der Kieferhöhle leichter nachgibt. Krebsige, fast immer im *Hiatus semilunaris* erscheinende Geschwülste bluten bei der geringsten Berührung sehr leicht, zum Unterschied von anderen.

Die Dauer der Nasenkrebse wird verschieden angegeben von einigen Monaten bis zu 5 Jahren. Zwei meiner Fälle zogen sich 3 und 4 Jahre lang hin.

Ein primär in dem Nasenrachenraum entstandenes Karzinom habe ich nicht gesehen, es wäre aber nicht undenkbar, daſs es auch einmal von den Resten der Rachenmandel ausgehen könnte. KRÖNLEIN teilt die Schlundkrebse in nasopharyngeale, oropharyngeale und laryngopharyngeale. Er hat über 61 Fälle berichtet. KATZENSTEIN hat einen primären Krebs der Uvula beschrieben. Das Karzinom entwickelt sich hingegen nicht selten in dem Seitenstrang resp. in der hinteren Ecke des Schlundes, an den Mandeln

oder auch tiefer unten. Es tritt hier meistens im Anfang gleich in der Form eines Tumor auf, selten in der eines rasch zerfallenden Geschwürs. Bei einem Geistlichen fanden sich, von der hinteren rechten Ecke des Schlundes ausgehend, vier etwa nufsgrofse Krebsknoten einer über dem anderen, die den Einblick in den Kehlkopf vollständig verdeckten. Trotzdem hatte der Kranke fast keine Beschwerden, da zwischen dem unteren Ende des Tumor und den Aryknorpeln noch genügend Raum zum Atmen vorhanden war; die Knoten waren noch nicht zerfallen, weshalb auch noch keine Schluckschmerzen und noch kein Fötor aufgetreten waren.

Die Diagnose der Krebse in Nase und Schlund ergibt sich aus dem Aussehen, der Neigung zu Blutungen, dem Alter der Kranken, den öfter vorhandenen submentalen und submaxillaren Drüsenschwellungen, sowie bei der Untersuchung mit dem Finger aus der Härte der Geschwulst und deren Umgebung. Für recht bezeichnend halte ich den nach Art einer Seeanemone umgeschlagenen Rand der geschwürig gewordenen Krebswucherungen im Schlund und auch an der Zunge.

Die Behandlung kann in der Operation bestehen, wenn diese überhaupt noch möglich oder bei dem Kräftezustand des Kranken rätlich ist. Die aus der Kieferhöhle entspringenden Karzinome erfordern eine osteoplastische Resektion des Oberkiefers, die in der Nase die Spaltung oder Ablösung der Nase. Diese Operationen geben eine leidliche Prognose, wenn man alles Krankhafte entfernen kann, diejenige der Rachenkrebse ist dagegen recht ungünstig, weil man meistens nicht im stande ist, der erwähnten Forderung zu genügen. Von B. Laquer ist allerdings ein Fall bekannt gemacht worden, der neun Monate nach der Operation an einer anderen Krankheit starb und zwar ohne Krebsrecidiv. Julius Wolff hat über einen von ihm operierten Kranken mit Tonsillarkarzinom berichtet, der 15 Monate nach der sehr ausgedehnten Operation noch ohne Rückfall lebte; Krönlein hat einen seit sieben und einen seit zwei Jahren geheilten Fall veröffentlicht; von 29 Operierten starben ihm 11 im Anschlusse an den Eingriff, von den 18 übrigen starben 16 an Rückfällen. Ich möchte mich nach dem, was ich erlebt habe, in Übereinstimmung mit Scheinmann dahin aussprechen, dafs man solche Kranke nicht operieren sollte, wenn die Krankheit schon eine ausgedehntere ist und schon Drüsenschwellungen aufsen am Halse vorhanden sind. Die eben angeführten, günstig verlaufenen Fälle zeigen indessen, dafs die mangelhaften Erfolge vielleicht der Operationsmethode zuzuschreiben sind.

Inoperable Fälle wird man schon aus rein menschlichen Rücksichten nicht ganz ohne Behandlung lassen können. Es empfehlen sich da die bei dem Sarkom angeführten parenchymatösen Einspritzungen. Ich habe einen Kranken mit Tonsillar-

karzinom, das auch die Zunge ergriffen hatte, mittels Einspritzungen von Methylenblau behandelt und es trat bei demselben vorübergehend eine entschiedene Abschwellung mit Besserung der Beschwerden ein; er starb indessen sechs Monate später an rasch zunehmender Wucherung. Vor fünf Jahren behandelte ich ein Tonsillarkarzinom bei einem Sechziger mit subkutanen Einspritzungen von *Natr. arsenicosum;* der Tumor, der bis zur Uvula reichte, überragte kaum mehr den Gaumenbogen, der Kranke ist nicht sehr lange danach doch gestorben.

Wenn die Nase ganz verlegt ist, so leiden die Kranken sehr unter dem dadurch bedingten unterbrochenen Schlafe; eine Tracheotomie wird darum sehr lindernd wirken.

An den Lippen werden die Krebse jetzt, wie es scheint, weniger beobachtet, vielleicht weil weniger Pfeifen geraucht werden. Sie galten schon von jeher für sehr geeignet zur Operation mittels Herausschneiden eines keilförmigen Stücks.

Hier und da beginnt der Krebs in dem Mundboden; Horber hat 12 Fälle gesammelt. Die Neubildung zeigt sich zuerst als kleines Knötchen in der Schleimhaut unter der Zunge. Diese Form hat eine grofse Neigung, bald auf die Drüsen überzugreifen.

Ich werde in dem folgenden den Krebs der Zunge und des Kehlkopfs etwas ausführlicher besprechen, weil es uns an beiden Stellen beizeiten möglich ist, eine richtige Diagnose zu stellen und dann auch die bei dem Krebs so wichtige frühzeitige Hilfe zu gewähren. Die Beschwerden nämlich, welche die Kranken an der Zunge durch Schmerzen und im Kehlkopf durch Heiserkeit empfinden, sind schon gleich im Beginn der Krankheit so viel deutlicher ausgesprochen, als bei den an anderen Stellen des Körpers sich entwickelnden Krebsen, dafs die Kranken deshalb verhältnismäfsig früh zum Arzte kommen. In der Nase und im Schlunde macht der Krebs anfangs meistens so wenig Beschwerden, dafs man da fast nur die schon entwickelteren Formen zu Gesichte bekommt. Wer würde wohl aus einer kleinen Anschwellung in der Nase, wie sie Tafel III, Fig. 3 in der Stimmlippe abgebildet ist, schon einen Krebs diagnostizieren wollen?

Das primäre Karzinom kann in der Zunge in der verschiedensten Gestalt auftreten, als Bläschen, Geschwür, Fissur, als winziges Knötchen, als Warze oder warzenähnliches Gewächs oder als ein Knoten in der Substanz. Alle diese Krankheitsformen müssen nach Butlin nicht gleich im Anfange krebsig sein, z. B. sind es sicher nicht die Exkoriationen, welche von schlechten Zähnen oder von Verbrennungen herrühren; sie können aber karzinomatös werden. Schwierig ist nur, den Augenblick zu bestimmen, in welchem sie es werden. Tritt der Krebs in einer wunden Stelle auf, so kann man den Beginn der Bösartigkeit dann annehmen, wenn die Basis hart wird oder härter, wenn sie vorher schon durch Entzündung etwas hart gewesen ist. Butlin

rät deshalb sehr richtig, alle Zungengeschwüre, welche auf eine geeignete Behandlung nicht innerhalb weniger Wochen heilen wollen, zu exstirpieren, weil sie entarten könnten. Bei den warzigen Auswüchsen verkündet eine zunehmende Härte des Grundes schon früh die herannahende Gefahr. Das Entstehen des Krebses als Knoten in der Substanz der Zunge dicht unter der Oberfläche gehört zu den selteneren Vorkommnissen. Solche, meist rundliche Infiltrationen sind indessen wohl vom Beginn an krebsig. Der Knoten wächst langsamer oder schneller weiter, ragt zuerst nur etwas über die Oberfläche hervor, bricht dann auf und zeigt sich entweder als ein unreines Geschwür oder als eine stärker granulierende Fläche; später werden die Ränder des Geschwürs knotig und wenden sich wie der Mund von Seeanemonen nach aufsen um. Es kann an der Zunge auch vorkommen, dafs sich unter einer warzigen Geschwulst durch die Einwanderung der Epithelien in die Gewebe ein Knoten in der Tiefe bildet. In jedem Stadium kann zwar der Krebs Halt machen und lange Zeit unverändert bleiben, gewöhnlich aber geht er seinen Gang unverrückt weiter. Ist erst einmal ein Geschwür vorhanden, dann entsteht allemal auch ein arger Gestank aus dem Munde, der indessen auch bei anderen geschwürigen Prozessen vorhanden sein kann, an sich also für Krebs wenig charakteristisch ist. Früh schon schwellen einzelne Drüsen in der Submaxillargegend an. Anfangs sind der Zungen- und Kehlkopfkrebs sicher nur lokale Krankheiten und haben, wie Butlin ganz richtig bemerkt, auch keine grofse Neigung, weiter als bis in die nächsten Drüsen zu gehen.

Ähnliche Erscheinungen macht das primäre syphilitische Geschwür an der Zunge, welches aber mehr bei jungen Individuen vorkommt. Bei ihm sind auch die Drüsen schon sehr bald nach dem Beginn geschwollen und es treten, noch ehe die Frage einer Operation auftauchen kann, die sekundären Erscheinungen zutage.

Unaufgebrochene Gummi haben in der Zunge eine so grofse Ähnlichkeit mit Krebs, dafs es anfangs oft unmöglich ist, eine Diagnose zu machen. Sind mehrere Knoten vorhanden, so spricht das entschieden für Syphilis. Bei dieser ist die Zungenoberfläche meistens ganz glatt, während sie bei dem Krebs sich öfter krankhaft verändert findet. Man mufs aber nicht vergessen, dass sich erstens bei Syphilis ebenfalls nicht selten Reste früherer Schleimhauterkrankungen vorfinden und dafs zweitens der Krebs sich gern in früher syphilitisch gewesenen Stellen entwickelt. Eine genaue Untersuchung des Körpers läfst fast immer sonstige Zeichen aktiver oder erloschener Syphilis finden, die der Diagnose Sicherheit geben, und endlich kann man aus der Wirkung des Jodkali in gröfseren Dosen gewöhnlich bald einen Schlufs machen. Gummöse Geschwüre sind leichter von Krebs zu unterscheiden, weil sie selten so hart werden, selten die submaxillaren Drüsen schwellen machen, oft zu

mehreren vorhanden sind, meist in der Mitte der Zunge liegen, gern die Gestalt von Längsfurchen annehmen und eher unterminierte, nicht knotige, umgewulstete Ränder haben; meistens sind die tertiär syphilitischen Geschwüre auch flacher als die krebsigen. In solchen zweifelhaften Fällen tritt dann die mikroskopische Untersuchung in ihre Rechte; sie sollte immer noch vor einer antisyphilitischen Kur vorgenommen werden. In dem Abschabsel der krebsigen Geschwüre findet man nach Butlin zahlreichere und veränderte Epithelzellen, in dem von syphilitischen sind die Zellen normal und nicht so zahlreich; untrüglich ist dieser Befund indessen nicht. Das Herausnehmen eines Stückchens behufs mikroskopischer Untersuchung, zu welchem Zweck ich an der Zunge und im Kehlkopf gewöhnlich die senkrecht fassende Landgraf-Krausesche Doppelkürette benutze, ist durch das Kokain so erleichtert, dafs es in zweifelhaften Fällen nie unterlassen werden sollte. Mit primären tuberkulösen Geschwüren wird der Krebs in der Zunge ebenfalls bisweilen verwechselt. Butlin meint, der Schaden sei in diesem Falle nicht sehr grofs, da auch bei ihnen eine Operation die beste Behandlung wäre. Bei den sekundären Formen der Tuberkulose wird man mit der Diagnose nicht so leicht in Verlegenheit kommen; die Untersuchung des Abschabsels ist aber nur dann mafsgebend, wenn sich Tuberkelbacillen finden, ein negativer Befund beweist bekanntlich nichts.

Papillome mit weichem Untergrund sind noch kein Krebs, sie können aber Vorläufer desselben sein, an der Zunge sowohl wie im Kehlkopf. Butlin nimmt nach seiner grofsen Erfahrung die Möglichkeit einer Umwandlung der Zungenpapillome in Krebs an. Dieselbe ist ja, wie erwähnt, nach den Ergebnissen der Sir Semonschen Sammelforschung auch für den Kehlkopf nicht ganz ausgeschlossen. Nimmt schliefslich die Härte in der Umgebung der Warzen zu und verwachsen sie, so zu sagen, mehr mit der Oberfläche der Zunge, so ist zu fürchten, dafs die Umwandlung schon begonnen hat. Ich möchte mit B. Fränkel und Weigert glauben, dafs die Papillome in solchen Fällen wie bei dem tiefsitzenden Kehlkopfkrebs der Ausdruck eines in der Tiefe schon vorhandenen Unheilbringers sind. Es ist oft schwer, ein einfaches, durch schlechte Zähne verursachtes Geschwür an der Zunge von Krebs zu unterscheiden, wenn die Umgebung sich hart anfühlt, denn der Eintritt einer Drüsenschwellung zur Sicherung der Diagnose soll wo möglich nicht abgewartet werden. Auch hier wird die Untersuchung eines Probestückchens anzuraten sein.

Durch das weitere Umsichgreifen des Krebsgeschwürs wird die Zunge mehr oder weniger zerstört. Sekundär wird sie in ihrem vorderen Teil selten ergriffen, häufiger dagegen an der Zungenwurzel, von der Mandel, dem Schlunde oder dem Kehlkopf aus; doch gehört auch das primäre Karzinom der Zungenwurzel nicht zu den seltenen Ausnahmen.

Die Beschwerden, welche der Krebs an der Zunge verursacht, sind anfangs mehr psychische. Fast alle Kranke, welche auch nur eine Kleinigkeit an der Zunge haben, träumen ja von Krebs, wie viel mehr die, bei denen es mit der Zungenerkrankung nicht besser werden will. Schmerzen kommen bei den seltenen, geschlossenen Formen fast nie vor, sie zeigen sich erst, wenn die Geschwulst aufgebrochen ist. Die aus wunden Stellen sich entwickelnden Krebsknoten erwecken dagegen gerade durch das Schmerzhaftwerden den Verdacht, dafs eine Umwandlung in ihnen begonnen haben könnte. Der üble Geruch richtet sich nach der Geschwürbildung, die Schluckbeschwerden nach dem Grade, in welchem die Muskeln ergriffen und Nerven blofsgelegt sind. Die Krebse der Zungenwurzel machen früher und mehr Schluckbeschwerden, als die im vorderen Teil der Zunge, besonders ist es in weiter vorgeschrittenen Fällen das leidige Verschlucken, das Eindringen von Speisen oder namentlich von Getränken in den Kehlkopf und der dadurch hervorgerufene Husten, welcher das ohnehin grofse Leiden des armen Kranken noch mehr steigert.

Die Prognose der Zungenkrebse ist schlecht; ihre Heilung ist nur auf dem Wege der Operation möglich. Curtis hat 473 Fälle zusammengestellt mit 11,4 Prozent Mortalität, als direkte Folge der Operation, von 186 Geheilten hatten 111 Rückfälle, 39 innerhalb sechs Monaten, 26 vom sechsten bis zwölften Monat, 16 im zweiten Jahre, 30 nach drei und mehr Jahren; von den ohne Rückfall Gebliebenen wurden 51 weniger als drei Jahre beobachtet, 8 drei Jahre lang, 16 vier Jahre und länger, Kocher hat Rückfälle noch nach 10 und 12 Jahren gesehen. Wölfler hat 23 Fälle operiert und in 24 Prozent Heilungen erzielt, von denen eine seit vier Jahren, eine andere seit einem Jahr Stand gehalten haben.

Die Behandlung des Zungenkrebses sollte, wo es irgend angeht, in der Verhütung bestehen. Dazu gehört, dafs man jede Warze an der Zunge oder jede wunde Stelle derselben, besonders bei Menschen über 25 Jahren, sehr sorgfältig beachtet. Man lasse den Kranken vor allem jede Reizung durch Speisen und starke Getränke vermeiden, verbiete das Rauchen absolut; nur keine halben Mafsregeln. Man entferne schadhafte oder auch alleinstehende Zähne, welche Eindrücke in die Zunge machen, und vermeide alle Kaustika, wenn nicht Aussicht vorhanden ist, die ganze kranke Stelle damit entfernen zu können; namentlich ist der Lapis in Substanz zu verbannen. Glaubt man die ganze Stelle mit Kaustik zerstören zu können, so ist jedenfalls die Galvanokaustik, heifse Luft, der Paquelin oder das *Causticum actuale* vorzuziehen. Wird die Stelle nicht ganz zerstört, so wird sie nur gereizt. Jede Warze oder wunde Stelle, welche nicht 14 Tage nach der Entfernung des ursächlichen örtlichen Reizes geheilt ist, sollte operativ beseitigt werden, da diese Zeit genügt, um eine nur gereizte Stelle

zur Heilung zu bringen. Man bestreiche sie nach der Entfernung des Reizes mit einer $^1/_2$ prozentigen Chromsäurelösung oder lasse mit Borax, Thymol, Borsäure in schwachen Lösungen den Mund ausspülen.

Die totale oder partielle Ausschneidung mufs gründlich geschehen oder gar nicht. Alles erkennbar Kranke mufs mit der nächsten gesunden Umgebung herausgenommen werden.

Das funktionelle Ergebnis nach der Zungenausschneidung hängt zum Teil von der Gröfse und der Lage des herausgeschnittenen Stücks ab. Nach ROSENBERGS Angabe berichten MALCOLM und CHURCHILL, dafs im Orient Menschen, denen zur Strafe der vordere Teil der Zunge abgeschnitten wurde, sich den Rest bis zur Basis abschneiden liefsen, um dadurch eine bessere Sprache zu bekommen; was daran wahr ist?

An dem Kehldeckel kommt der Krebs oft in Blumenkohlform vor, meistens sieht man ihn schon im Zustande der Erweichung und Geschwürsbildung. Ich erinnere mich nicht, die Entstehung eines Krebses dort beobachtet zu haben. Der Kehldeckel scheint überhaupt gewöhnlich nur sekundär zu erkranken und zwar vom Schlund aus, seltener wird er vom Kehlkopf aus ergriffen. Man kann aber den Kehldeckel bei Exstirpationen des Kehlkopfs fast immer schonen. Krebse des Kehldeckels sind am besten mittelst der *Pharyngotomia sub-* oder *suprahyoidea* zu erreichen.

Wie oben schon erwähnt, findet man den Krebs in dem Kehlkopf fast nur primär, der sekundäre ist sehr selten. Ich habe einen solchen bei Mammakarzinom gesehen, LANDGRAF einen bei Ösophaguskrebs. Der primäre Krebs erscheint in verschiedenen Formen, welche B. FRÄNKEL vortrefflich geschildert hat. Er unterscheidet, und ich schliefse mich dem an, erstens die polypoide Form an der Stimmlippe, zweitens die diffuse an der Stimmlippe, drittens beide Arten zusammen oder jede für sich an anderen Stellen des Kehlkopfs, viertens die ventrikuläre Form, und ich möchte als fünfte Form noch die in der Tiefe der Gewebe sich entwickelnde hinzufügen.

Die erste Form kann breit aufsitzen, ähnlich einem Fibrom vorragen oder gestielt sein oder in die zweite Form übergehen, indem sie sich mehr nach der Fläche zu ausbreitet, immer aber dringt sie in die Substanz der Stimmlippe ein, sie ist mit ihr verwachsen, wie ich es ähnlich von der Zunge geschildert habe. Man erkennt dies daran, dafs sich die Schwellung bei dem Phonieren nicht gegen die Stimmlippe verschiebt, wie es oft bei Fibromen der Fall ist, welche in der Schleimhaut wurzeln. Fafst man ein Fibrom mit der Zange und zieht daran, so folgt es dem Zuge mit einem Teil der Schleimhaut, welche sich zeltförmig abheben läfst; bei dem Krebse würde das nicht möglich sein, weil der krebsige Tumor in die Stimmlippe infiltriert ist. Dies Eindringen in die Substanz der Stimmlippe ist ungemein charakteristisch und

unterscheidet den Krebs von allen anderen Tumoren, das Sarkom vielleicht ausgenommen. Es ist dies ganz schön in der Abbildung, Tafel III Fig. 3, zu sehen. Man erkennt da ganz deutlich, dafs es sich nicht um einen der Stimmlippe anhängenden Tumor handelt, sondern dafs die Stimmlippe in ihrer vorderen Hälfte von einer weifsgelblichen, markigen Masse eingenommen wird, die von erweiterten Gefäfsen überkreuzt ist; die Schwellung ist keine entzündliche, die übrige Stimmlippe ist nicht rot; Entzündung kann sich übrigens hinzugesellen, auch zu gutartigen Geschwülsten. Im Anfang ist der Kehlkopfkrebs fast immer solitär. doch sind auch symmetrisch auf beiden Stimmlippen sitzende beschrieben, was die ohnehin schon schwere Diagnose natürlich noch schwerer macht. B. Fränkel erwähnt dagegen in seiner Arbeit über den Kehlkopfkrebs, dafs er noch nie eine Geschwulst operiert habe, welche auf ihn den Eindruck eines Fibrom gemacht und die sich nachher bei der mikroskopischen Untersuchung als Karzinom erwiesen habe, eine Erfahrung, die ich nur bestätigen kann. Auf die eher mögliche Verwechslung mit Gummigeschwülsten komme ich später noch zurück.

Die polypoide Form verursacht anfangs nur Heiserkeit; ich sah bei derselben, namentlich wenn sie sich, wie in der Regel, im vorderen Teile der Stimmlippe entwickelt hatte, nie eine Bewegungsstörung. Sir Semon sieht in einer gewissen Trägheit der Bewegungen der Stimmlippe, wenn sie stetig zunimmt, ebenso wie in der Rötung in der Umgebung der Geschwulst das wichtigste Moment der Differentialdiagnose zwischen einer bösartigen und einer gutartigen, namentlich einer pachydermischen Kehlkopfneubildung. Dafs es davon Ausnahmen gibt, zeigt der abgebildete Fall, denn in demselben war, aufser Heiserkeit, nicht die geringste Störung, auch nicht der Bewegungen vorhanden, trotzdem die Untersuchung eines herausgenommenen Stückchens nachher unzweifelhaft Krebs ergab, ebenso wie ein weiterer, 1894 von mir beobachteter, ebenfalls mikroskopisch festgestellter Fall. B. Fränkel will den Ausspruch Sir Semons auch nur für die in dem hinteren Drittel der Stimmlippe sitzenden Tumoren gelten lassen. Ich stimme ganz damit überein, besonders in Bezug auf die anderen Formen des Krebses, die ich gleich noch erwähnen werde. Die Behinderung der Bewegungen kann auch durch andere Ursachen bedingt sein, tiefe Entzündung, Erkrankung des Cricoarytänoidalgelenks, Perichondritis, Nervenerkrankung.

Die zweite, die diffuse Form in der Stimmlippe, Tafel III, Fig. 3, breitet sich mehr nach der Fläche aus. Sie ist mitunter der ersten sehr ähnlich. B. Fränkel rechnet alle unter dem Bilde einer Geschwulst auftretenden Krebse zu der polypoiden Form. Die Schleimhaut der Oberfläche der Stimmlippe ist verdickt, knotig, bucklig. Diese Buckel können rötlich oder gelblich aussehen. Das Fortschreiten erfolgt meistens in der Richtung des

vorhandenen Pflasterepithels, entlang der Stimmlippe. Wenn der diffuse Stimmlippenkrebs auf die andere Seite übergeht, so erfolgt dies am Glottiswinkel oder über die Hinterwand oder durch Überimpfung. Die Schwellung endet bisweilen eine Zeitlang in einem Knötchen, bis sie über dasselbe hinauswuchert.

Wenn die Schwellung sich anfangs nur nach der Fläche ausbreitet, so hat sie eine grofse Ähnlichkeit mit pachydermischen Verdickungen, mit Tuberkulose oder Syphilis. Die diffuse Form kommt anfangs nur einseitig vor, wie auch die genannten Krankheiten. Sitzt sie mehr nach hinten zu, so zeigt sich bei ihr schon sehr früh die erwähnte Bewegungsstörung, die sich nach Sir Semon anfangs nur als eine zögernde Bewegung kundgibt. In einem Falle konnte B. Fränkel weiter nichts sehen, als eine doppelseitige Posticuslähmung, welche, wie sich bei der Sektion ergab, durch krebsige Infiltration mehrerer Drüsen im Verlaufe des Nerven verursacht war. Der subglottische Tumor war wegen der engen Glottis nicht zu sehen.

Einen diesem Fall recht ähnlichen hatte ich Gelegenheit vor vier Jahren zu beobachten: Ein sehr gesund aussehender Vierziger war seit einigen Monaten heiser; als Ursache fand sich eine rechtsseitige Rekurrenslähmung, für die trotz genauer Untersuchung ein Grund nicht aufzufinden war. Zufällig sah ich bei einer Würgebewegung einen gelblich-weifsen Fleck in dem Sinus piriformis. Nach Kokainisierung drückte ich die hintere Wand des Kehlkopfs mit der Sonde nach vorn und konnte nun feststellen, dafs sich zwei kleine gelblich-weifse, markige Geschwülstchen über die Schleimhaut der Hinterwand des Kehlkopfs erhoben. Es war klar, dafs es sich um ein Karzinom des Kehlkopfs handelte, das den Nerven in Mitleidenschaft gezogen hatte. Nach der halbseitigen Exstirpation wurde die Diagnose durch das Mikroskop bestätigt. Der Kranke heilte mit so guter Stimme, dafs er einem anstrengenden Beruf, der ihn auch zum öffentlichen Reden zwang, ganz gut vorstehen konnte, leider nur etwa ein Jahr, dann bekam er einen Rückfall, der ihn rasch dahinraffte.

Diese Bewegungsstörungen können aber auch durch andere Geschwülste, die den Rekurrens in Mitleidenschaft ziehen, wie z. B. durch tuberkulöse Lymphdrüsen, veranlafst werden; sie sind also ohne weiteres nicht charakteristisch für Krebs, sie treten nur bei ihm in der Regel verhältnismäfsig früh und öfter doppelseitig auf, wenn der Krebs schon in die Lymphdrüsen gewandert ist. Entwickelt sich der Tumor, einerlei ob krebsiger oder anderer Natur, vorn mehr nach der Seite zu, so kann der Aryknorpel unter Umständen sich ganz gut bewegen; der vordere Teil der Stimmlippe folgt aber den Bewegungen nicht; die Stimmlippe erscheint medianwärts geknickt. Wenn die beiden genannten Formen weiter wachsen, so tritt, wie an der Zunge, so auch im Kehlkopf frühzeitig eine Schwellung der ganzen Umgebung der Neubildung ein; die Schwellung sieht dann rot aus und gleicht

die Drüsen zu verbreiten und geben dadurch eine bessere Prognose, als die teilweise oder ganz auſserhalb desselben sitzenden, die frühe Drüsenschwellungen machen.

Sind die Krebse geschwürig zerfallen, so haben sie eine groſse Ähnlichkeit mit den geschwürig gewordenen Gummigeschwülsten, da diese ebenfalls, wenn auch seltener, ein tumorhaftes Aussehen haben und den gleichen Zerfall zeigen können. Ist einmal eine Verschwärung des Tumors eingetreten, so bemerkt man auch den üblen Geruch aus dem Munde, der von vielen als sehr charakteristisch für Kehlkopfkrebs angesehen wird, sich aber ebenso bei ulcerierten syphilitischen Prozessen findet und dem Kranken sowie den ihn Pflegenden recht lästig werden kann.

Auch ohne Perichondritis gehen schlieſslich die Knorpel, wie die anderen Bestandteile des Kehlkopfs in der Krebsmasse auf. Die Krankheit verbreitet sich zuletzt meistens auch auf den Schlund; das Ganze ist eine mit Fetzen bedeckte, leichtblutende, geschwürige, stinkende Fläche. In manchen Fällen bleibt der Kehlkopfkrebs nicht an der Luftröhre stehen, die obersten Ringe derselben werden mit in den Zerstörungsprozeſs hineingezogen. Oft findet bei dem Verschlucken und den heftigen Hustenstöſsen eine Aspiration von Speiseteilchen oder Geschwulstteilchen in die Lunge statt und der Kranke stirbt an der Aspirationspneumonie, wenn nicht eine sekundäre Entwickelung des Krebses in der Lunge stattfindet.

Reine Trachealkrebse sind von Langhans, Klebs, Koch, M. Mackenzie, Schrötter, Gibb und ein sehr genau beobachteter Fall von Gerhardt beschrieben worden. Letzterer konnte den Tumor in dem Jugulum fühlen; die Kranke klagte hauptsächlich über Dyspnoe. Der Krebs in den Bronchien führt rasch zu einer Einziehung der betreffenden Thoraxhälfte. Ist er schon erweicht und geschwürig, so findet man recht oft ganz kleine Krebsbestandteile in dem Auswurf, womit allerdings der tracheale Ursprung nicht bewiesen ist, da sie ebenfalls aus der Lunge stammen können.

Koschier führt zwei Fälle von Cylinderzellenkrebsen der Luftröhre an, er hält sie prognostisch für etwas günstiger als die übrigen Formen.

Ich habe einen sehr merkwürdigen Fall beobachtet: eine Dame in den Fünfzigern, welche eine bedeutende Trachealstenose hatte, hustete eine haselnuſsgroſse Geschwulst aus, natürli
groſsen Erleichterung ihrer Atemnot. Die durch Weiger
genommene mikroskopische Untersuchung ergab, daſs es ei
war. Dies ist schon öfter vorgekommen, Sir Semon erwä
Neigung der Schilddrüsenkrebse, in die Luftröhre durchzuw
in der Form gestielter Geschwülste, die dann abfallen; da
meine Kranke sich nachher noch über zwei Jahre wohl

ist sicher einzig in seiner Art; ich habe nachher nichts mehr über sie in Erfahrung bringen können.

Hier und da sucht sich der Krebs auch einen Weg nach der äufseren Haut, indem er die Knorpel und die Haut von innen her durchbricht oder längs einer durch die Tracheotomie präformierten Wunde herauswuchert.

Manchmal greift ein an der Seitenwand des Schlundes oder in der Schilddrüse entstandener Krebs sekundär auf den Kehlkopf über; gewöhnlich aber führt die krebsig entartete Schilddrüse schon vorher eine so bedeutende Verengerung der Luftröhre herbei, dafs der Kranke erstickt; der Luftröhrenschnitt ist in solchen Fällen wegen der Verlagerung der Teile oft nicht ausführbar.

Lymphdrüsenschwellungen treten bei den auf das Innere beschränkten Kehlkopfkrebsen mitunter erst ganz spät auf, so dafs man aus ihrer Abwesenheit einen Schlufs auf die Gutartigkeit der Geschwulst nicht ziehen darf. SCHWARTZ fand Lymphdrüsenschwellungen bei den inneren Kehlkopfkrebsen in 23,5, bei den aufserhalb der Knorpel sitzenden in 81,8 Prozent. Bei den Krebsen der Nase, des Schlundes und den aufserhalb des Kehlkopfes gelegenen finden sich die Drüsenschwellungen als charakteristisches Zeichen schon recht früh. v. BRUNS, B. FRÄNKEL, LUBLINSKI berichten Fälle, in welchen die Drüsenschwellungen lange Zeit die hervorragendste krankhafte Erscheinung waren. Die Lymphdrüsen erreichen mitunter eine sehr bedeutende Gröfse, wie ich schon beim Sarkom erwähnt habe. Der Unterschied in dem Auftreten von Schwellungen der Lymphdrüsen bei den innerhalb und aufserhalb des Kehlkopfs gelegenen Krebsen ist wichtig in Hinsicht auf die Prognose überhaupt und namentlich in Bezug auf die Indikation zu der Exstirpation.

Die Lymphdrüsen können bei vereiternden Krebsen auch rein entzündlich geschwollen sein, an- und abschwellen, je nach dem Verlauf der entzündlichen Komplikation. Diese letztere, sowie die Perichondritis und die Aspirationspneumonie sind in der Regel schuld daran, wenn Krebskranke fiebern.

Im ganzen hat auch der Kehlkopfkrebs wenig Neigung, allgemeine Krebserkrankungen des Körpers und Kachexie hervorzurufen. Er tötet meistens durch örtliche Schädigung und deren Folgen, namentlich auch vermittelst der Aspiration von Krebsteilchen oder Speisen und der danach entstandenen Pneumonie, weniger häufig durch direkte Erschöpfung infolge der Ausdehnung der Krankheit.

Die Symptome, welche der Kehlkopfkrebs hervorruft, bestehen gewöhnlich gleich anfangs in Heiserkeit, die sich sehr selten bis zur völligen Aphonie steigert, es kommt bis zuletzt selbst bei zerstörten Stimmlippen immer noch ein heiseres Krächzen zum Vorschein. Eine Heiserkeit, die sich bei Menschen im mittleren und höheren Alter ohne Husten entwickelt, ist nach

GERHARDT immer eine sehr verdächtige. Sie kann aufser auf der Schwellung der Teile auch auf Lähmungen beruhen, wie der vorhin erwähnte Fall von B. FRÄNKEL und mein Fall beweist. Später gesellt sich zu der Heiserkeit auch Schmerz im Schlucken, welcher besonders nach dem Ohr ausstrahlt, doch kann er auch fehlen und ebenso bei anderen geschwürigen Prozessen im Halse vorhanden sein, je nach dem Sitz derselben. Die Schluckbeschwerden können entweder durch die Raumbeschränkung oder durch die Geschwürsbildung hervorgerufen sein und steigern sich in der Regel mit der Zunahme der Neubildung. Das Verschlucken und der dadurch veranlafste Husten tragen sehr viel dazu bei, die Leiden der Kranken zu vermehren. Je nach dem Sitz der Neubildung entstehen bei dem Kehlkopfkrebs früher oder später sicher Stenosenerscheinungen im Atmen.

In den meisten Fällen fehlen die Blutungen in späteren Stadien nicht und treten bisweilen schon sehr früh auf. Das Blut wird entweder gleich durch den Mund entleert oder es fliefst erst nach unten in die Luftröhre und wird dann entweder nach oben oder nach der Tracheotomie durch die Kanüle ausgehustet. Letzteres kann zu Irrtümern in Bezug auf die Quelle der Blutungen Anlafs geben, weil diese ebenfalls durch eine schlecht sitzende Kanüle, welche die Trachea erodiert, verursacht sein können. Das bei den sonstigen Tracheotomierten entscheidende Symptom, die Schwarzfärbung des unteren Endes der silbernen Kanüle, kann bei dem Krebs nur dann herangezogen werden, wenn sich die Färbung auf den untersten vorderen Teil der Kanüle beschränkt. Die Zerfallprodukte des Krebses enthalten sonst noch Stoffe, durch welche die ganze Kanüle schwarz wird.

In Bezug auf das Aussehen des Krebses im Spiegelbild möchte ich dem schon Erwähnten nur noch hinzufügen: erstens, dafs die Farbe der noch nicht zerfallenen Krebsgeschwülste, meiner Erfahrung nach, fast immer eine weifsgelbliche ist, im Beginn sieht man diese Farbe durch die Schleimhaut scheinend; die polypoiden Formen sind mitunter rötlich, wie ein Fibrom; nur in der nächsten Umgebung sieht man mehr oder weniger Rötung und Schwellung, und zweitens, dafs die Ausdehnung der Erkrankung meist eine viel gröfsere ist, als man nach dem Spiegelbefunde glauben sollte.

Der Verlauf des Kehlkopfkrebses ist im allgemeinen ein sehr langsamer, läfst sich aber in dem einzelnen Falle schwer berechnen. wegen der möglichen Zwischenfälle, Blutungen, Perichond
Aspirations- und Verschluckpneumonie u. s. w. Es kommt
wie bei anderen Krebsen ein Stillstand, ja eine zeitweise
bildung vor. Ein älterer Herr, bei dem ich ein noch nicht
bestehendes Karzinom des vorderen Endes der Stimmlippe
funden, hatte nach der Aussage des Kollegen, der ihn behand
drei Jahre vorher einen nicht untersuchten Tumor am *Pro*

vocalis derselben Seite, der sich von selbst abgestofsen hatte. Ein anderer Kranker im Alter von 55 Jahren zeigte nach seiner Angabe zuerst 1893 Gewächse zwischen den Stimmlippen, ich fand im September 1901 Papillome beiderseits unter den Stimmlippen, im Januar 1902 wurde durch WEIGERT die krebsige Natur eines Probestücks festgestellt. Die durch GLUCK im Januar 1902 vollzogene Totalexstirpation hat bis jetzt ein recht günstiges Ergebnis gehabt. Mich konsultierte ferner 1892 ein Kranker mit einer starren linsengrofsen Geschwulst in der linken Stimmlippe, ein Probestückchen erklärte WEIGERT für krebsverdächtig; erst 1902 stellte sich der Kranke wieder vor, die Geschwulst war ein wenig gröfser. Diesmal ergab das Mikroskop eine bösartige Beschaffenheit; die Operation führte zum Tod am fünften Tage. Auf die oben erwähnten Stillstände folgen wieder Zeiten, in denen das Leiden raschere Fortschritte macht. Im ganzen ist der Verlauf häufig schubweise, wie FRÄNKEL sehr richtig bemerkt, was namentlich auch auf die mit Perichondritis verlaufenden Fälle Anwendung findet.

Die Prognose ist ohne Operation absolut schlecht, nach rechtzeitigem Eingriff sind eine Anzahl dauernder Heilungen beobachtet worden.

Nach meiner Erfahrung ist die Operation bei Alkoholikern besonders gefährlich.

Die Diagnose ist in den ausgebildeten wie auch in den beginnenden Fällen nach dem Gesagten in der Regel nicht so schwer. Ich kann mich da auf das beziehen, was ich bei der Beschreibung der einzelnen Formen des Kehlkopfkrebses und über die Diagnose des Zungenkrebses gesagt habe, nur mufs ich beifügen, dafs uns im Kehlkopf ein wichtiges Hilfsmittel fehlt: das Gefühl, ob eine Härte vorhanden ist oder zunimmt, denn die Sonde gibt doch nicht so zuverlässige Anhaltspunkte, wie der geübte Finger. Im ganzen hat für mich das Kehlkopfkarzinom im Aussehen immer etwas Tumorhaftes gehabt, besonders ehe das Geschwürstadium begonnen hat und selbst auch nachher noch. Freilich mufs man dabei bedenken, dafs sowohl die Syphilis, als auch die Tuberkulose zur Tumorbildung Anlafs geben können, letztere namentlich, wenn sie primär im Kehlkopf auftritt. Fälle einfacher, nicht ulcerierter Tumoren im mittleren und höheren Alter lassen indessen eher die Vermutung Karzinom aufkommen, als eine andere.

Das Wichtigste zur Feststellung der Diagnose ist neben dem Spiegelbild die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes. Man mufs eben den ganzen Körper nach Zeichen von Tuberkulose oder von Syphilis untersuchen und auch die Anamnese zu Hilfe nehmen. Bei dieser Untersuchung des Körpers mufs man die möglichen Fehlerquellen im Auge behalten. So kann eine Tuberkulose der Lunge durch eine syphilitische Erkrankung vorgetäuscht werden, welche bekanntlich auch mit Fieber einhergehen kann.

Die Syphilis der Lunge ist jedenfalls ungemein selten und sitzt oft nicht in der Spitze, was bei der Tuberkulose fast immer der Fall ist. Der Nachweis von Tuberkelbacillen wird manchen Fall aufklären können, das Fehlen derselben aber an sich nicht für Syphilis oder Krebs sprechen. Der positive Befund, der bei Phthise freilich selten im Stich läfst, ist allein entscheidend. Der Nachweis früherer Syphilis darf nicht von der Anamnese abhängig gemacht werden; siehe darüber den Abschnitt „Syphilis". Man findet bei latenter Lues oft noch Narben im Halse oder am Körper oder Veränderungen in den Eingeweiden. Dabei möchte ich unter anderem auf den tumorartigen, über den Leberrand hervorragenden, dicken Zapfen aufmerksam machen, welcher mir in einigen Fällen zur Diagnose verholfen hat, abgesehen von dem Nachweis von Narben an der Glans. Bei Weibern ist der Nachweis von Narben in den Geschlechtsteilen fast nie möglich. Sehr selten dürfte der Fall eintreten, dafs man einen direkten Anhaltspunkt für Krebs aus der Untersuchung des übrigen Körpers gewinnen kann, wenn man ihn nämlich noch an anderen Stellen desselben gefunden hat. Wie schon erwähnt, habe ich den Krebs im Kehlkopf in einem Falle sekundär nach Mammakarzinom auftreten sehen.

Das Alter allein gibt nicht viel Anhaltspunkte. Alle drei Krankheiten können in jedem Lebensalter vorkommen; unter vierzig Jahren ist das Karzinom am seltensten, während gerade Syphilis und Tuberkulose in der gröfsten Mehrzahl jüngere Individuen befallen. Die Syphilis kommt bisweilen nach längerer Latenz, also dann gerade in dem sonst für Karzinom am meisten disponierten Alter zum Ausbruch. Es handelt sich da immer um tertiäre Formen; die sekundären können nicht mit Krebs verwechselt werden, eher noch das primäre Syphilom, bei welchem sich aber, wie früher erwähnt, schon sehr bald die Lymphdrüsenschwellungen und die folgenden sekundären Erscheinungen zeigen. Auch die Tuberkulose kommt gar nicht so selten erst im vorgerückten Alter zum Ausbruch und dann gerade im Kehlkopf häufig anscheinend oder wirklich primär. Bei genauer Untersuchung des Körpers findet man gewöhnlich auch in diesen Fällen, wenn nicht Zeichen aktiver Phthise, doch Reste früherer Erkrankung. Es ist freilich auch auf diese Zeichen kein vollständiger Verlafs, da ja ein früher phthisisch gewesener Kranker von Krebs ergriffen werden kann, wie der Fall von Zencker und der schon früher erzählte, von Roth und mir beobachtete, bewei

Die Farbe der Schleimhaut ist nur mit Vorsicht bei Diagnose zu verwerten, denn wenn sie blafs aussieht, so l der Grund darin, dafs der Kranke anämisch ist, was ebe wohl Folge von Krebs, Tuberkulose und Syphilis, als auch gar manchen anderen Krankheiten sein kann. Bedingt die Kr heit durch ihren Sitz Schluckbeschwerden und dadurch

Herabsetzung der Ernährung, so wird natürlich die blasse Farbe früher auftreten, im anderen Falle kann die Schleimhaut auch noch in verhältnismäfsig späten Stadien eine fast normale Farbe zeigen. Ich erinnere mich, einen 63jährigen Mann behandelt zu haben, welcher sehr herabgekommen, anämisch aussah und bei dem die Schleimhaut in der Umgebung der Geschwüre im Halse sehr blafs war; nur der negative Befund an der Lunge veranlafste mich, Jodkali zu geben, trotzdem er auf das entschiedenste eine frühere syphilitische Erkrankung leugnete. Der Fall wurde vor der Entdeckung der Tuberkelbacillen beobachtet. Nach drei Wochen war der Mann geheilt; er starb später, von einem anderen Arzte behandelt, an Lungenschwindsucht!? Er schämte sich wohl, weil ich ihm damals vorgehalten, dafs er mich mit der Anamnese betrogen habe, und kam nicht wieder zu mir. Der Kranke gehörte wahrscheinlich zu denen, welche, wie ich jetzt glaube, keine Ahnung von der Natur ihrer früheren Erkrankung haben, vielleicht auch zu den noch etwas zweifelhaften Fällen von *Syphilis tardissima*. Möglicherweise ist bei ihm doch eine tuberkulöse Erkrankung dazu gekommen, wie ich es in einem anderen Fall erlebt habe, den ich Jahre vorher an Lungen- und Larynxsyphilis geheilt hatte und der später auswärts unter denselben Erscheinungen wieder erkrankte. Sein Hausarzt hielt die Krankheit für Tuberkulose; es war ihm der Gedanke an Syphilis gar nicht gekommen. Gröfsere Dosen Jodkali besserten den Zustand auch wieder auf einige Zeit, aber bald ging es rückwärts und der Kranke starb unter allen Erscheinungen der Lungenphthise. Dieser Fall ereignete sich auch vor 1882.

Sekundär tuberkulöse Erscheinungen finden sich allerdings häufig in einer blassen Schleimhaut, syphilitische und krebsige Geschwüre des Kehlkopfs dagegen liegen öfter in einer roten Umgebung, ganz beweisend ist beides aber weder nach der einen noch nach der anderen Seite.

Wenn bei nicht ulcerierten Tumoren die Untersuchung des Körpers auch keine Anhaltspunkte für Syphilis ergeben hat, so darf man bei irgend zweifelhafter Diagnose doch unbedenklich kurze Zeit einen Versuch mit Jodkali machen. Bei einer Dosis von zwei bis fünf Gramm wird sich in längstens vierzehn Tagen eine Diagnose auf Syphilis stellen lassen, einige ganz wenige Fälle ausgenommen, wie ich einen Seite 466 erwähnt habe. In solchen sprechen in der Regel doch sonstige Gründe so entschieden für Syphilis, dafs man den Versuch sogar in Verbindung mit der Verabreichung von Quecksilber noch fortsetzen darf. Bei Krebs, besonders mit vorhandener oder nach gerade abgelaufener Perichondritis, kann Jodkali vorübergehend zwar auch eine erhebliche Besserung hervorrufen, doch tritt bald ein Stillstand in derselben ein und dann geht es verdächtig rückwärts, ganz wie in den Fällen einer Kombination von Syphilis mit Tuberkulose.

In den Fällen mit Geschwürsbildung wird man eben
anwenden müssen.

Auch bei den geschwürigen Formen bleibt doch de
in der Regel das tumorhafte Aussehen. Ich behandelte
einen Kranken, bei welchem ein anderer erfahrener Koll
Diagnose Krebs gestellt und die totale Exstirpation des K
empfohlen hatte. Der Hausarzt brachte ihn noch zu mir,
der Schwere des Eingriffes auch meine Ansicht zu höre
Kranke war 53 Jahre alt, angeblich immer gesund gewese
fand ein tiefes, die ganze rechte Stimmlippe einnehmendes Ge
welches die Stimmlippe wie weggefressen hatte und nicht a
Hervorragung safs. Es war ein starker *Foetor ex ore* vor
der nach Angabe des Hausarztes den Kollegen ganz be
veranlafst hatte, seine Diagnose zu stellen. Der Mange
Tumorrestes liefs mich, so sehr alles andere für Krebs
zu einem Versuch mit Jodkali raten; nach drei Wochen
Kranke geheilt und gestand später ein, dafs er vor 35
sekundär syphilitisch gewesen sei, was er vorher geleugne
in der Zwischenzeit habe er aber nie wieder Symptome
und auch jetzt gesunde Kinder und Enkel.

Von verschiedenen Autoren wird angegeben, dafs d
artigen Geschwülste mehr in dem vorderen Teil des Ke
anzutreffen seien, namentlich Sir SEMON legt Wert auf dies

Ich habe den Kehlkopfkrebs unter 111 in 20 Jahr
obachteten Fällen 34mal an der rechten Stimmlippe den U
nehmen sehen, 13mal an der linken, 14mal am Kehl
6mal an den Taschenlippen, 5mal an der Hinterwand,
war der Ausgangspunkt nicht mehr zu bestimmen, 5 Fälle
anfangs unter dem Bilde von Papillomen aufgetreten. An
gutartige Geschwülste charakteristischen Stelle in der Mi
ligamentösen Stimmlippe habe ich Krebse nicht entstehen
wohl aber dahinter oder davor. Findet man also nament
Erwachsenen einen Tumor vor oder hinter der Mitte der
lippe, so ist das immer schon verdächtig für Karzinom.
bei Erwachsenen die ganze Stimmlippe mit papillomatös
crescenzen bedeckt zu sein scheint, so sieht Sir SEMON
ein Zeichen, das auf eine maligne Geschwulst im Ventrik
weist; ferner hält er schneeweifse, grasartige Papillome f
verdächtig. Siehe über die Differentialdiagnose zwischen
Geschwülsten die S. 648 erwähnte Ansicht B. FRÄNKELS.

Kann man auf anderem Wege nicht zu einer Diagn
langen, so mufs man ein Stückchen der Geschwulst für die
skopische Untersuchung zu exstirpieren suchen und zwar am
mit einer tief fassenden Zange wie die FRÄNKELsche,
Seite 191, oder die SCHEINMANNsche, Fig. 101, welche letzt
subglottische Tumoren besonders geeignet ist, oder wenn es
geht, mit der LANDGRAF-KRAUSEschen Doppelkürette, Fi

weil man mittels dieser gröfsere Stücke gewinnen kann. Bei der mikroskopischen Untersuchung gilt, wie bei der Tuberkulose, der Satz, dafs nur der positive Befund beweisend ist; der negative kann nach dem, was ich über das Auftreten und die Entwickelung des Krebses gesagt habe, nichts beweisen, da man ja leicht eine zufällig nicht krebsige Stelle gefafst und dicht daneben eine ganz charakteristische Stelle zurückgelassen haben könnte. Besonders gilt dies für die fünfte, die in der Tiefe entstehende Form.

Hat die mikroskopische Untersuchung nur Papillom ergeben, so sollte man sich, wenn man sonstige Gründe für die Diagnose Krebs zu haben glaubt, so schnell dadurch nicht von seiner Ansicht abbringen lassen. Es wird sich dann empfehlen, noch ein zweites oder drittes Stückchen zur Untersuchung herauszuholen, wie es B. Fränkel bei einem Kranken getan hat, bei dem er erst bei der zweiten mikroskopischen Untersuchung Krebs fand. Ich habe erst vor einigen Monaten einen Fall gesehen, der augenscheinlich sehr tief unter der Schleimhaut safs, denn erst die Entnahme eines Probestücks mit der Doppelkürette führte zu der richtigen Diagnose, nachdem die oft wiederholte Untersuchung kleinerer Stücke keine Anhaltspunkte für Krebs ergeben hatte.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt ja auch positive Befunde für die anderen Krankheiten: bei Tuberkulose genügt der Nachweis von Riesenzellen in der Regel und der von Bacillen immer für die Diagnose. Schwieriger sind schon die Befunde bei Syphilis zu deuten, sie gleichen so sehr entzündlichen Infiltrationen, dafs die mikroskopische Diagnose recht schwer sein kann.

Sehr richtig sagt Sir Semon über die mikroskopische Untersuchung: „Sie ist eine wertvolle, aber nicht unfehlbare Hilfsmethode der klinischen Untersuchung. Sie sollte in allen Fällen vorgenommen werden, in welchen sie überhaupt möglich ist. Ist die Entfernung solcher Fragmente überhaupt statthaft, so vergesse man nie: erstens, dafs die Untersuchung nicht notwendigerweise für irgend eine Geschwulstform überhaupt charakteristische Ergebnisse liefert, und dafs zweitens, selbst wenn die Untersuchung anscheinend charakteristische Resultate liefert, die Möglichkeit einer Mischgeschwulst im Auge behalten werden mufs. Dies gilt besonders in solchen Fällen, in welchen die Neubildung klinisch verdächtig ist und das Mikroskop anscheinend Beweise für ihre Gutartigkeit liefert; aber auch das Umgekehrte ist möglich."

Hier und da beobachtet man nach dem Herausnehmen eines Probestückchens oder überhaupt nach Eingriffen ein rascheres Wachsen der Neubildungen. Wenn dies gelegentlich auch bei gutartigen Geschwülsten vorkommen kann, so spricht es meiner Erfahrung nach doch eher für bösartige. Scharf geschnittene Wunden in krebsigem Gewebe heilen mitunter auch sehr rasch.

Wie schwer die Diagnose sein kann, zeigt auch recht ein Fall von Beschorner: Papillomatöse Auswüchse im Kehlkopf,

welche nach der mikroskopischen Untersuchung für Karzinom erklärt worden waren, Tracheotomie, worauf das Wachstum der Geschwulst sistierte, Tod durch Herzparalyse. Die Untersuchung *post mortem* ergab, dafs es kein Karzinom gewesen war.

Ich möchte hier noch einen von vier hervorragenden Laryngologen verschiedener Länder gesehenen 48 Jahre alten Kranken mit einem umschriebenen, nicht geschwürigen Tumor vorn in der linken Taschenlippe erwähnen, bei dem die Diagnose zwischen Krebs und Syphilis schwankte. Ein auf den Rat von B. Fränkel untersuchtes Probestück ergab typische Tuberkulose. Die oft wiederholte Untersuchung der Lungen hatte dieselben jedesmal für gesund erwiesen. Der Kranke wurde von Pinner mittels der Thyreotomie operiert und lebt heute nach zehn Jahren noch ganz gesund.

Ferner verweise ich auch hier auf das beim Zungenkarzinom über die Entwickelung von Krebs in syphilitischen Produkten Gesagte.

Fälle von Verwechselungen von Tuberkulose mit Krebs führen Gottstein und Gussenbauer an.

Nach genauer Berücksichtigung alles dessen, was uns die Wissenschaft zur Feststellung der Diagnose an die Hand gibt, sollte man in irgend zweifelhaft bleibenden Fällen immer eine Jodkalikur verordnen. Solchen Kollegen, denen noch keine grofse Erfahrung zur Seite steht, rate ich mit anderen, das Mittel auch in anscheinend unzweifelhaften Fällen zu geben. Wir alle, auch die Erfahrenen unter uns, haben uns schon in der Diagnose geirrt. Wie vorhin erwähnt, genügen in der Regel vierzehn Tage zur Feststellung der Diagnose Syphilis, und so lange kann man verantworten, mit einer Operation zu warten, wenn man dadurch auch nur einem Kranken von hundert die lebensgefährliche Operation ersparen kann.

M. Mackenzie sagt: „Nichtsdestoweniger sollte kein Patient zu der grausamen Diagnose „Kehlkopfkrebs“ (ich möchte das auch für andere Stellen der oberen Luftwege gelten lassen, Verf.) verurteilt werden, ehe nicht jeder Zweifel durch den Mifserfolg einer versuchten antisyphilitischen Behandlung gehoben ist.“

Je mehr ein Arzt Erfahrung gesammelt hat, desto seltener wird er zur Festigung seiner Diagnose zu diesem Mittel greifen müssen. Ganz zu vermeiden ist dieses Hilfsmittel nur dann, wenn man das Spiegelbild in jedem Falle für so charakteristisch hält, dafs man, auf dasselbe allein gestützt, es verantworten k[illegible] einen Menschen zum Tode zu verurteilen.

Bei der Behandlung wird es vor allem darauf ankom[illegible] dafs die richtige Diagnose möglichst früh gestellt wird, we[illegible] ich die Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Kr[illegible] und die Hilfsmittel der Diagnose etwas ausführlicher [illegible] habe. Es kommt eben alles darauf an, dafs man ir[illegible]

sunden operiert, wenn man Dauerergebnisse erzielen will. Die Behandlung überhaupt kann nur in der Operation bestehen. Wir haben dafür verschiedene Methoden: die intralaryngeale, die Pharyngotomia subhyoidea, die Thyreotomie, die teilweise und die gänzliche Herausnahme des kranken Organs.

Die intralaryngeale Methode darf nur dann in Anwendung gezogen werden, wenn gegründete Aussicht verhanden ist, dafs man alles Kranke herausbekommen kann, wobei ich nochmals darauf aufmerksam machen möchte, dafs die Ausdehnung der Neubildung in der Regel eine viel gröfsere ist, als man nach dem Spiegelbilde glauben sollte. Es werden sich also vor allem die auf die Stimm- oder Taschenlippen beschränkten Geschwülste dafür eignen. Eine weitere notwendige Bedingung ist die Möglichkeit einer dauernden Überwachung des Kranken, denn so wie sich ein Rückfall zeigt, mufs eine eingreifendere Operation vorgenommen werden. B. FRÄNKEL hat das Verdienst, zuerst darauf hingewiesen zu haben, dafs diese Operationsmethode nach der allerdings noch beschränkten Zahl von Fällen bis jetzt die besten Ergebnisse gegeben hat. Es wurden von so behandelten 32 Kranken 12,5 Prozent dauernd geheilt, 12,5 relativ, 40,7 hatten einen Rückfall. Unter die dauernd geheilten sind die Fälle gerechnet, welche länger als drei Jahre ohne Rückfall geblieben sind, unter die relativ geheilten solche, die seit länger als einem Jahr ohne Rückfall waren. Ich selbst habe vier Fälle von lange dauernder Heilung gesehen.

Der erste Fall betraf einen 67 Jahre alten Mann mit einem warzenähnlichen, polypoiden Krebs im vorderen Teile der linken Stimmlippe. Nach der ersten Entfernung mit der schneidenden Zange zeigte sich rasch ein Rückfall. Die von meinem damaligen, im Mikroskopieren sehr gewandten Assistenten LACHMANN gestellte Diagnose lautete auf Krebs. Da die Basis der Geschwulst höchstens ein Drittel der Breite der Stimmlippe einnahm, machte ich, ehe ich zur teilweisen Exstirpation des Kehlkopfs schreiten wollte, den Versuch, diese Stelle der Stimmlippe bis tief in die Substanz hinein mit dem spitzen Kauter zu zerstören. Ich hatte mir vorgenommen, im Falle der geringsten Ausbreitung über die Grenze der Stimmlippe hinaus, sofort die Spaltung des Kehlkopfs folgen zu lassen, und hatte mir auch die Einwilligung des Kranken dazu erbeten. Die Heilung erfolgte ganz glatt. Der Kranke kommt hier und da zur Untersuchung, es hat sich bis jetzt, also nach 17 Jahren, keine Spur eines Rückfalls gezeigt, ich habe ihn erst vor einigen Monaten wieder gesehen.

Mein in den zwei vorhergehenden Auflagen dieses Buches erwähnter zweiter, mit CAPART auf galvanokaustischem Wege behandelter Kranker war 9 Jahre ohne Rückfall geblieben. Als er sich vor nunmehr 2 Jahren wieder vorstellte, war die linke damals erkrankte Stimmlippe ganz gesund geblieben, auf der rechten zeigte

sich an einer umschriebenen Stelle vorn auf der rechten Stimmlippe eine anscheinende Pachydermia verucosa. Der Kranke ist vor wenigen Wochen, 1902 von SPIESZ operiert worden. Die mikroskopische Diagnose von WEIGERT ergab Pachydermie. Der Fall mufs also aus der Statistik ausscheiden. Dafür habe ich im Jahre 1898 einen in die linke Stimmlippe hinten! infiltrierten Tumor, der sich bis auf die Hinterwand ausdehnte, bei einem 45 Jahre alten Manne mit der Doppelkürette ganz weggenommen; die von WEIGERT gestellte mikroskopische Diagnose lautete auf Karzinom. Patient, der unter anhaltender Überwachung steht, ist bis heute, also $4^1/_2$ Jahre recidivfrei und spricht mit fast ganz guter Stimme. Einen weiteren 67 Jahre alten Geistlichen, der eine umschriebene Geschwulst auf der rechten Stimmlippe trug, operierte ich ebenfalls im Jahre 1898. WEIGERT stellte die Diagnose: „mutmafslich Epithelialkarzinom". Patient befindet sich seit der Zeit frei von Recidiv, und obgleich bei der Operation, um möglichst gründlich zu verfahren, ziemlich die ganze Stimmlippe weggenommen wurde, kann er in einer kleinen Kirche mit genügend lauter Stimme predigen und kann auch im übrigen den Anforderungen seines Amtes nachkommen.

EDMUND MEYER hat nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1898 einen Fall intralaryngeal operiert, der bis heute gesund geblieben ist, und einen zweiten im April 1901, mit demselben erfreulichen Ergebnis.

Ich verwendete in den letzten Fällen nur noch die scharfe LANDGRAF-KAUSREsche Doppelkürette, mittels welcher ich trachtete, bis in das gesunde Gewebe hinein zu operieren. Kleinere, auf diese Weise nicht zu erlangende Teile, könnte man auch mit dem Galvanokauter zerstören, vorausgesetzt, dafs man im stande ist, alles Krankhafte zu zerstören.

Die phonetischen Resultate der Wegnahme der Stimmlippen sind in der Regel überhaupt sehr günstige. Die Kranke von JURASZ sprach so, dafs wir sie in einem gröfseren Hörsaal ganz gut überall verstehen konnten. Es bilden sich nämlich fast immer Längsnarben, die eine grofse Ähnlichkeit mit den Stimmlippen haben, der Kehlkopf der JURASZschen Kranken ähnelte sogar dem normalen Bilde in auffallender Weise.

Was die *Pharyngotomia subhyoidea* anlangt, so könnte sie nur dann in Frage kommen, wenn die Neubildung ganz auf den Kehldeckel oder die aryepiglottischen Falten beschränkt wäre. Es sind bis jetzt 12 Fälle bei Krebs und Sarkom bekannt gegeben worden, in allen stellte sich bald ein Rückfall ein.

Ist diese Methode nicht mehr anwendbar, so kann es sich um zwei Fragen handeln: Thyreotomie, teilweise oder gänzliche Herausnahme des Kehlkopfes, oder Gehenlassen, wie es Gott gefällt, das heifst zum Tode nach kürzerer oder längerer Zeit.

Für die Thyreotomie wird die Indikation nicht häufig vorhanden sein. Es würden sich dafür die auf einen kleinen Teil

des Organs beschränkten Fälle eignen, die auf intralaryngealem Wege nicht gänzlich zu entfernen sind. Die Verhältniszahlen sind nach JURASZ: Heilungen 8,7, relative Heilung 13, Rückfall vor einem Jahr 53,3 und Tod bald nach der Operation 9,8 Prozent.

Die Aussichten für die beiden anderen Methoden, die teilweise und die gänzliche Herausnahme des Organs haben sich in den letzten Jahren ganz wesentlich verbessert, seitdem man mit vielem Erfolg danach gestrebt hat, die Infektion und die Aspirationspneumonie zu vermeiden. Ersteres erreicht man durch peinliche Asepsis und Offenhalten der Wunden und durch das Weglassen der Tamponkanülen, die nie den Ansprüchen an die Asepsis entsprechen können, letzteres durch das Herausnähen des unteren Endes der Luftröhre und die möglichst genaue Blutstillung, ehe man an die Herausnahme oder Eröffnung des Kehlkopfes geht. Man kann dann nach der Heilung das untere Ende der Trachea mit dem oberen wieder vereinigen.

Als einen ganz besonderen Fortschritt betrachte ich das zuerst von ROTTER und BARDENHEUER geübte Verfahren, in der vorderen Schlundwunde die Schleimhaut und die Muskulatur fest zu vernähen, um einen festen Abschlufs zwischen Schlund und Wunde zu erzielen. BARDENHEUER hat dazu auch wiederholt den Kehldeckel mit herbeigezogen. Man kann auf diese Weise das Zellgewebe des Halses und das mit demselben direkt in Verbindung stehende Mediastinum gegen Infektion durch Nahrungsteile schützen, GLUCK hat das Verfahren noch weiter ausgebildet, er vernäht auch die Ränder der beiden Flügel der türartig angelegten äufseren Wunde, wodurch ein noch besserer Abschlufs geschaffen wird. Seitdem hat die gänzliche Herausnahme des Organs fast bessere Ergebnisse aufzuweisen, als die teilweise. Bei der Vergleichung der Verhältniszahlen der Operationserfolge mufs man berücksichtigen, dafs die meisten Statistiken durch die Zahl der zu rasch nach der Operation veröffentlichten Fälle kein richtiges Bild geben. WASSERMANN hat sich in seiner mit so viel Fleifs gearbeiteten Zusammenstellung bemüht, diesen Fehler zu verbessern, aber selbst unter dieser Voraussetzung lassen sie immer noch nicht einen Schlufs auf die wahren Endergebnisse zu, da die Operationsmethoden immer weiter verbessert werden und man nur die nach denselben Grundsätzen behandelten Kranken miteinander vergleichen sollte, streng genommen nur die von demselben Operateur nach gleicher Methode Operierten; denn es kommt nach meiner Erfahrung sehr wesentlich auch auf die mehr oder weniger sorgfältige Nachbehandlung an.

Nach der WASSERMANNschen Statistik blieben bei der gänzlichen Herausnahme des Kehlkopfs von den nach den besseren Methoden bis zum Jahre 1889 Operierten etwa 6 Prozent länger als drei Jahre ohne Rückfall, bei der teilweisen Herausnahme war die Zahl der im Anschlufs an den Eingriff Gestorbenen etwas

geringer und das Endergebnis nicht schlechter, eher besser. Nach POWERS und WHITE starben von den Totaloperationen 35, von den teilweisen 27 Prozent an den Folgen der Operation. Von den Geheilten bekamen etwa die Hälfte Rückfälle, während des ersten Jahres, und nur 10 Prozent waren nach drei Jahren noch geheilt. Sir SEMON erzielte bei teilweiser Entfernung des Kehlkopfs infolge einer zweckmäfsigen Auswahl der Fälle und einer genauen Nachbehandlung bei 12 Kranken seiner Privatpraxis 66 Prozent Heilungen, die länger als ein Jahr dauerten, einer bekam einen Rückfall. v. BERGMANN hat von 11 in den Jahren 1883 bis 1890 gemachten Totalexstirpationen 5 verloren, gleich 45,5 Prozent, von 9 seitdem Operierten nur 11 Prozent; dauernd geheilt hat er von den letzteren 2, also 10 Prozent. GLUCK brachte aus einer Reihe von 14 hintereinander operierten Fällen 13 durch; einer starb an Jodoformvergiftung. Er berichtete 1899, dafs er von 26 Fällen 23 geheilt habe. In dem Handbuch von HEYMANN teilt JURASZ eine Zusammenstellung mit, nach der die partielle Laryngektomie bei Krebs in 110 Fällen 10,9 Prozent definitive Heilungen und 11,8 relative ergeben habe, bei 28,2 Rückfällen und 26,2 Mortalität im Anschlufs an die Operation; die totale wies bei 188 Fällen 5,85 definitive und 6,9 relative Erfolge bei 32,5 Rückfällen und 44,7 Mortalität. Diese Zusammenstellung zeigt wieder deutlich, dafs die Ergebnisse einzelner Operateure günstigere sind.

Es sind doch viele Fälle bekannt gemacht worden, in welchen die Heilung lange Jahre gedauert hat. Der bekannte von HAHN operierte Engländer lebte zehn Jahre ohne Rückfall. Ich selbst habe eine Kranke (Frau L.) gesehen, die sieben Jahre lang ohne Rückfall geblieben war, schliefslich an einem nicht örtlichen Rückfall starb. Der Fall, von dem die Abbildung stammt, wurde im Juni 1892 halbseitig operiert und lebt noch ganz gesund. Solche und ähnliche Fälle haben fast alle beschäftigten Kollegen beobachten dürfen.

Nach den mitgeteilten jetzt viel günstigeren Statistiken der partiellen Exstirpationen habe ich die Regel angenommen, dafs ich einem kräftigen Menschen unter 65 Jahren, indem ich ihm schonend die Möglichkeit einer bösartigen Entwickelung der Geschwulst andeute, zur partiellen Operation rate, ohne ihm zu verhehlen, dafs dieselbe mit einiger Gefahr für das Leben verbunden ist; Kranken über 65 Jahren rate ich nicht gerade zu. Ist die Neubildung aber noch so beschränkt, dafs eine gründliche Entfernung durch eine teilweise Wegnahme des Kehlkopfs möglich ist, so sollte man kräftig erscheinenden Kranken, die nicht Alkoholiker oder Zuckerkranke sind, auch im höheren Alter die Entscheidung überlassen, ob sie operiert sein wollen oder nicht. GLUCK hat bei einem 63 Jahre alten Kranken meiner Praxis mit 4 Prozent Zucker einen sehr guten Erfolg erzielt, die Heilung dauert jetzt $3^1/_2$ Jahr.

Handelt es sich um einen Fall, in welchem die Ausdehnung der Erkrankung auf beide Seiten ein anderes Verfahren als die gänzliche Herausnahme des Kehlkopfs untunlich erscheinen läfst, so rate ich, da die unmittelbaren und Dauerergebnisse der Operation so viel bessere geworden sind und auch die Stimmbildung in nicht seltenen Fällen ohne besonderen Apparat erfolgt, den Kranken jetzt mehr zu als früher, ohne ihnen natürlich den Ernst des Eingriffs zu verhehlen. Dabei wird selbstverständlich erst recht das Gesamtbefinden und die Abwesenheit von Komplikationen, wie Lymphdrüsen, Übergreifen der Erkrankung auf die Nachbarschaft, Zucker, Alkoholismus, ferner der Zustand des Herzens und das Alter berücksichtigt werden müssen.

Kräftiger Puls ohne atheromatöse Entartung der Gefäfse wird selbst bei älteren Kranken die Operation eher günstiger anschauen lassen. Auf Wunsch des Kranken kann man ja auch weit vorgeschrittene Fälle operieren. Ich habe selbst eine von K. Roser in Hanau operierte Frau gesehen, bei welcher der Kollege alle vor der Wirbelsäule gelegenen Teile weggenommen hatte. Péan hat einen ähnlichen Fall veröffentlicht.

Butlin ging in seinem Vortrage in der Sitzung der British medical Association im Jahre 1895 sogar so weit, dafs er nicht nur jeden inneren Krebs im Kehlkopf radikal entfernt wissen will, wenn eine Kontraindikation nicht vorhanden ist, sondern auch bei jedem Tumor, der verdächtig ist, bösartig zu sein, eine Probespaltung empfiehlt, wenn der Kranke sonst für einen solchen Eingriff noch geeignet ist und die Lymphdrüsen anscheinend noch frei sind.

Jeder Fall wird eben je nach dem Naturell des Kranken und den sonstigen äufseren Umständen anders beurteilt werden müssen. Der eine Mensch denkt: lieber sterben, als einem Leben voll Schmerzen entgegengehen, ein anderer sieht die Operation wie eine erlaubte Art von Selbstmord an, der dritte will lieber oder mufs manchmal eher alles erdulden, um nur länger zu leben.

Die Art der Ausführung dieser Operationen gehört in das Gebiet der grofsen Chirurgie. Ich möchte hier nur auf ein paar wichtige Punkte aufmerksam machen.

Manche Chirurgen ziehen zur Narkose das Chloroform vor, da der Äther die Luftwege reizt. Es ist wichtig, die Blutung vor der Eröffnung der Trachea oder des Kehlkopfs vollständig zu stillen. Nach der Eröffnung des Kehlkopfes soll man das Operationsfeld mit Adrenalin und wiederholt mit Kokain pinseln, um die Blutung während der Operation auf das geringste Mafs zurückzuführen und um das Feld klar vor sich zu haben. Das Kokain mindert auch die so sehr störenden Reflexe. Man hüte sich ferner, die Geschwulst zu zerstückeln, um der Infektion der Wunde mit Krebskeimen aus dem Wege zu gehen. Man vermeide, wenn es irgend angeht, den Gebrauch der Tamponkanülen, jedenfalls lasse

man sie nach der Operation nicht dauernd liegen. Durch die genannten Maſsregeln wird man nicht nötig haben, am hängenden Kopfe zu operieren. Ist es gelungen, die Schlundwunde zu schlieſsen, so kann man schon an dem folgenden Tage zu flüssiger Nahrung übergehen, anfangs teelöffelweise, dann in gröſserer Menge. Sollte die Vereinigung nicht gelungen sein oder miſsglücken, so wird man gut tun, den Kranken einige Tage durch den Mastdarm zu ernähren oder ihn nach dem Rate von BARDENHEUER und Sir SEMON sich seitlich über den Bettrand herausbeugen und die Nahrung in dieser Lage nehmen zu lassen.

Sollte in einem Falle das Einlegen einer Dauersonde von der Halswunde aus zur Ernährung nicht zu umgehen gewesen sein, so muſs bei der Verabreichung der Nahrung nach Lagerung auf die Seite eine ganz besondere Vorsicht angewendet werden, damit keine Speisenteile in die äuſsere Wunde geraten; es ist diese Aufgabe bekanntlich eine nicht ganz leichte und wird namentlich durch Hustenstöſse erschwert.

Sir SEMON hat ferner empfohlen, die Wunde nicht zu tamponnieren, um ja keine Retention mit Verdrängung nach dem Mediastinum aufkommen zu lassen. Er läſst die Wunde offen und stäubt öfter am Tage eine Mischung von Jodoform und Borsäure ein. Neuerdings schlieſst er aber auch einen groſsen Teil der Wunde durch die Naht. Für sehr wichtig halte ich den Rat, nur im Gesunden zu operieren, unbekümmert um das spätere phonetische Ergebnis. Man wird deshalb sich von dem Kranken vor der Operation die Erlaubnis geben lassen, so viel wie nach der Eröffnung des Kehlkopfs nötig erscheint, wegnehmen zu dürfen unter Betonung des Umstandes, daſs davon der dauernde Erfolg abhänge. Wird die Luftröhre im Verlaufe der Operation durchschnitten, so wird man das untere Ende an die äuſsere Haut annähen müssen, um das Zurücksinken zu verhindern.

Während der Nachbehandlung muſs man der Beschaffenheit des Herzens eine eingehende Berücksichtigung schenken, und wird eventuell mit Strophantus, Digitalis, Cognac und Strychnin nachzuhelfen haben.

Die Stimme stellt sich nach der teilweisen Ausschneidung in der Regel insoweit wieder her, daſs sich der Kranke, wenn auch mit einer rauhen Stimme, doch verständlich machen kann. Wie oben schon erwähnt, sprechen viele Kranke nach der vollständigen Ausschneidung des Larynx doch mit verständlicher Stimme. Sie lernen Luft in die Speiseröhre zu pressen un[illegible] Schlund anzusammeln, die sich beim Austreten an den N[illegible] am Eingang der Speiseröhre reibt, so daſs ein Ton entsteht[illegible] dann nach physiologischen Gesetzen im Schlund und in der M[illegible] höhle moduliert wird. Ein von v. MIKULICZ operierter Kr[illegible] hat es durch fleiſsiges Üben nach der Mitteilung von GOTTST[illegible] so weit gebracht, daſs er sogar ein Lied singen, ein Lich[illegible]

blasen und rauchen konnte. Die künstlichen Kehlköpfe haben alle den Nachteil, dafs sie zu viel Anblasestrom verlangen, um einen Ton hervorzubringen. Die meisten Kranken legen sie nach einiger Zeit zur Seite, nachdem sie in den ersten Wochen die Verwunderung aller sie sprechen Hörenden erregt hatten. Will man einen solchen Apparat einlegen, so wird eine Öffnung in dem künstlichen Diaphragma der Schlundwand angelegt. Einen sehr sinnreichen Sprechapparat hat GLUCK einem meiner Kranken mit Totalexstirpation konstruiert, er verlegte den stimmerzeugenden Teil in eine von der Trachealöffnung durch die Nase fast bis zum unteren Velumrand eingelegtes Gummirohr. Dadurch wurde der Ton in dem hinteren Teil des Mundes hervorgebracht und dann im Munde in überraschend schöner Weise moduliert. Vergl. dazu das Seite 73 Gesagte. Der Kranke sprach mit sehr lauter, deutlicher Stimme; leider bekam er bald einen Rückfall. GOTTSTEINER hat einem seiner Kranken einen ähnlichen Apparat machen lassen.

Am weitesten im Ersatz ist PÉAN gegangen, der einem Kranken den Kehlkopf, das Zungenbein, einen Teil des Schlundes und der Speiseröhre weggenommen hat. Er liefs ihm eine von MICHAËLS sehr geschickt erfundene Prothese machen mit einer doppelten Röhre, einer zum Schlucken und einer zum Atmen, und mit einem Ansatz zum Sprechen. Ob der Kranke den Apparat lange benutzt hat?

Die Behandlung der nicht zu operierenden Fälle mufs sich auf die symptomatische beschränken. Von verschiedenen Seiten sind auch hier parenchymatöse Einspritzungen einer zweiprozentigen Lösung von Sublimat in Öl oder von Methylenblau in Wasser empfohlen worden. Sie wirken aber nicht einmal palliativ, und ich bin nicht dafür, sie anzuwenden, weil meiner Erfahrung nach alles, was einen Reiz hervorbringen kann, vermieden werden sollte, selbst Einblasungen in den Kehlkopf. Allenfalls würde ich einen Versuch mit Arsenikeinspritzungen für erlaubt halten, VERGELY hat soeben einen recht günstigen damit erzielten Erfolg veröffentlicht. Da aber jeder Kranke eine Behandlung verlangt, so wird man ihn durch äufsere Einreibungen von Salben u. s. w. und innere Mittel hinzuhalten suchen müssen. Die Auswahl derselben ist, bei ihrer gänzlichen Nutzlosigkeit in Bezug auf das eigentliche Leiden, je nach den augenblicklichen Bedürfnissen zu treffen. Nach und nach wird dem Kranken dann schon die Wahrheit über seinen Zustand aufdämmern, über welchen man ihn solange wie möglich wegzutäuschen suchen sollte, was ich in diesem Falle wirklich nicht für ein Unrecht halte. Das zu frühe Eingeständnis der Wahrheit hat in der Regel nur den Erfolg, dafs sich die Familie auf alle möglichen und unmöglichen Heilungsversuche einläfst, die gewöhnlich nicht zum Nutzen des Kranken ausfallen. Jede gute Base weifs ein anderes Mittel, und meist sind es die gerade in der Tagespresse verhandelten Methoden, die den zweifel-

haften Sieg davontragen. Zu empfehlen ist es aber, einem möglichst vernünftigen Gliede der Familie die volle Wahrheit zu sagen.

Das einzige, was bei der Zunahme der Stenose in Frage kommen kann, ist die Tracheotomie. Man zögere nicht zu lange damit, trotzdem durch die eingehenden Besprechungen, die die Krankheit vor mehreren Jahren leider in der Presse gefunden, der Kranke damit die ganze Schwere seines Zustandes früh erfahren wird. Alle Kollegen dürften darüber mit mir einig sein, dafs seitdem die Behandlung der Krebskranken lange Zeit sehr erschwert worden ist. In der Regel folgt auf die Tracheotomie eine kürzere oder längere Zeit der Besserung, die sich auch objektiv kundgibt. Die durchschnittliche Lebensdauer nach der Tracheotomie soll 17 Monate sein. Ein Haupterfordernis scheint mir, dafs man nach dieser Operation möglichst wenig an die äufsere Kanüle rührt, selbst unter Verzicht auf die peinlichste Reinhaltung derselben. Ich habe in einem Falle dieselbe sechs Wochen unberührt liegen lassen und mich auf Reinhaltung der äufseren Haut in der Umgebung beschränkt. Ausnahmen gebe ich nur dann zu, wenn sich an der äufseren Haut Entzündungen zeigen, welche eine gründlichere Reinigung bedingen, oder im Falle von Blutungen, weil es doch immer möglich sein könnte, dafs diese durch das Reiben der Kanüle an der Trachealwand verursacht würden und man in diesem Falle eine andere, meistens eine kürzere Röhre wählen müfste, siehe darüber Seite 531. Wie oben erwähnt, kommen aber die Blutungen gewöhnlich aus dem Krebs selbst.

Verschiedene Male habe ich bei Atembehinderung infolge von Tumoren am Eingang des Kehlkopfs oder in der Seitenwand des Schlundes gröfsere Stücke derselben mit der Glühschlinge abgetragen und konnte auf diese Weise die Tracheotomie noch monatelang hinausschieben.

Grofse Schwierigkeiten entstehen in der Regel, wenn der Krebs aus der Tracheotomiewunde herauswächst, weil in dem Falle rasch die Kanüle zu kurz wird und man eine neue einlegen mufs, die sehr bald dasselbe Schicksal teilt; dann wird gewöhnlich eine speziell für den Fall bestimmte angefertigt, doch auch diese pafst nur ganz kurze Zeit. Die biegsamen Königschen Kanülen müssen, weil sie nicht doppelt sind, öfter gereinigt und dazu herausgenommen werden, was nicht zur Annehmlichkeit des Kranken beiträgt und aufserdem reizend auf die Neubildung wirkt. Am besten geht es in dem Falle oft mit den weichen Kanülen von rotem Gummi oder mit eingelegten Schlundröhren aus demselben Stoffe, durch welche man seitlich einen Faden durchzieht, mit dem man sie um den Hals befestigen kann. Um diese unliebsamen Vorkommnisse möglichst lange hinauszuschieben, hat man mit Recht empfohlen, die Tracheotomiewunde möglichst weit nach unten anzulegen.

Die Schluckschmerzen trotzen meistens aller Behandlung; das Kokain werden die Kranken sehr bald überdrüssig, und das Morphium hält auch nicht sehr lang vor. Am besten läſst man anfangs Morphium in trocknem Zustande nehmen, wenn man den Kranken nicht in einer Klinik hat, in welcher er eingespritzt oder eingepinselt werden kann, oder die Anginapastillen von Avellis, Orthoform oder Anästhesin. Man kann auch die von Neumann angegebenen 30—50prozentigen Antipyrinlösungen schlucken lassen. Später wirken eine halbe Stunde vor den Mahlzeiten gemachte subkutane Einspritzungen von Morphium am Halse am dauerndsten.

So grausam die Ernährung durch den Mastdarm ist, weil man die Leiden des Kranken dadurch nur verlängert, so verlangen doch die heutigen humanen Anschauungen, in dem geeigneten Falle auch diese anzuwenden. Gegen den appetitstörenden üblen Geschmack bei Krebs hat Klemperer in einem Falle mit gutem Erfolg Gurgelungen mit einem Infus von *Gymnema sylvestris* angewendet. Der Kranke konnte sich danach wieder besser ernähren, da der ihn sehr plagende bittere Geschmack aufgehoben war.

Die Behandlung eines Kranken mit Kehlkopfkrebs in den letzten Stadien der Krankheit gehört gewiſs zu den schwersten und traurigsten Aufgaben des Arztes.

19. Die Erkrankungen der Nerven in den oberen Luftwegen.

Zum näheren Verständnis der hier in Betracht kommenden Erkrankungen möchte ich einige allgemeine Betrachtungen, die sich auf alle die verschiedenen Formen zusammen beziehen, vorausschicken.

Allen den verschiedenen Nerven ist eine gewisse physiologische Breite des Funktionsumfanges gemeinsam. Sie wird bedingt durch den Endapparat, durch die Leitung und durch die psychische Tätigkeit. Eine verminderte Vollkommenheit des einen Faktors kann durch die angeborene oder angelernte Ausbildung des anderen zum Teil oder ganz ausgeglichen werden. Ein hochgradig Kurzsichtiger kann doch auf verhältnismäfsig grofse Entfernungen Menschen erkennen, aber nur daran, dafs er die Entgegenkommenden, die ihm nur mit grofsen Zerstreuungskreisen erscheinen, nach charakteristischen Bewegungen und anderen Merkmalen beurteilt, so lange er das Gesicht im einzelnen noch nicht unterscheiden kann. Auch das scharfsichtigste Auge mufs erst sehen lernen, wenn es sich darum handelt, Unterschiede zu erkennen, auf welche es bis dahin nicht eingeübt war. Ich erinnere nur daran, dafs man im Mikroskop anfangs oft Mühe hat, Dinge zu sehen, deren Wahrnehmung nachher als ganz selbstverständlich erscheint, dafs auch mit guten Augen begabte Jäger anfangs das Wild im Walde gar nicht entdecken können, während ihnen später kein Stück entgeht. Im Ohr müssen in der Schnecke allerdings die Anzahl Nervenendigungen, welche den Intervallen der Töne entsprechen, vorhanden sein, allein auch das Ohr mufs, um sie richtig unterscheiden zu können, doch erst eingeübt werden, geradeso wie es im Beginn des Klavierspielens die Finger zunächst lernen müssen, sich unabhängig voneinander zu bewegen. Eine allzufeine Ausbildung der Funktion einzelner Sinne kann ja auch Nachteile haben: ein Feinschmecker w z. B. durch die mangelhaftere Zubereitung der Speisen gerade beleidigt, wie ein musikalisch ausgebildetes Ohr durch fals Töne, welche einem minder ausgebildeten Menschen gar ke unangenehmen Empfindungen verursachen, ebenso wie der weni

feinschmeckende Mensch sich doch auch an mäſsiger fein zubereiteten Speisen mit Lust sättigen kann.

Während die angeführten Beispiele durch die Tätigkeit der Psyche erklärt werden, können Krankheiten oder angeborene geringere Ausbildung des Endapparats die physiologische Breite der Sinneswahrnehmung ebenfalls beeinträchtigen. Die Zunge kann durch krankhafte Prozesse an der Aufnahme der Geschmacksempfindungen gehindert, das Eindringen der Gerüche in die Riechsphäre durch Polypen und Verbiegungen oder entzündliche Vorgänge in der Nase erschwert sein u. s. w. Die Veränderungen der Nervenleitung kommen seltener in Betracht.

Ähnlich wie die Sinnesnervenfunktionen verhalten sich in Bezug auf physiologische Breite auch andere Funktionen der oberen Luftwege. Eine angeborene oder erworbene Schwäche der Kehlkopfmuskeln kann den Umfang der Stimme sehr erheblich herabsetzen, eine einseitige Lähmung des Posticus die Atmung nur bei ruhigem Atmen genügend erscheinen lassen, während sie bei der Bewegung insuffizient wird u. s. w. Eine sehr allmählich auftretende Verengerung der oberen Luftwege macht weniger groſse Atmungsbeschwerden als eine akute, weil der Mensch sich in der Zeit des langsamen Entstehens gewöhnt hat, mit etwas verminderter Luftmenge auszukommen oder die Atmungsmuskeln in erhöhte Tätigkeit zu setzen.

Durch Nichtgebrauch atrophieren die Nerven und Muskeln; letztere z. B. an einem längere Zeit im Verband liegenden Bein, ja schon durch das Liegen während einer sonst nicht schwächenden Krankheit oder auch bei Stubenhockern, weil dieselben ihre Muskeln nicht üben. Weigert zeigte uns in seinem Kurs ein Auge mit einer leukämischen Cornea, dessen Sehnerv atrophisch war. Die Sehkraft eines stark schielenden Auges ist immer herabgesetzt.

Eine einmal verlorene oder geschwächte Funktion kann durch Beseitigung der Ursachen oder durch Übung gebessert oder wieder hergestellt werden. Es ist möglich, eine Parese der Stimmlippen mit Abnahme des Umfangs der Stimme durch Singübungen zu beseitigen, ein durch Nichtgebrauch amblyopisches Auge wird durch Übung die geschwächte Sehkraft zum Teil wieder erlangen, ja selbst die nicht ganz zerstörten Ohrnerven der Taubstummen hat Urbantschitsch durch fortgesetzte Hörübungen von neuem zur Tätigkeit gebracht.

Nerveneindrücke, auch die der Sinnesnerven, werden erst dann empfunden, wenn sie bis in das betreffende Zentrum des Gehirns hingelangen, umgekehrt kann aber auch eine andersartige Erregung des Zentrums, z. B. bei Halluzinationen, die betreffende Sinneswahrnehmung hervorrufen. Schmerzen können ihre Ursache im Gehirn haben und peripher projiziert werden; Edinger hat jetzt vier derartige Fälle gesehen, in denen heftige, länger anhaltende, periphere Schmerzen durch eine Erkrankung

im caudalsten Ende der inneren Kapsel hervorgerufen waren, und nach einer mündlichen Mitteilung von ihm sind noch zwei weitere, durch Sektion bestätigte Fälle bekannt, in deren einem dieselbe Stelle erkrankt war, während die Ursache bei dem vierten Falle in der Medulla gelegen war. GRÜTZNER führt an, daſs bei eingeschlafenem Bein das Aufsetzen des Fuſses in der Sohle Schmerzen hervorruft an einer Stelle, die sonst nicht schmerzhaft ist, entweder weil der Nerv durch den Druck so verändert ist, daſs er einen sonst harmlosen Reiz als Schmerz empfindet, oder daſs die von RICHET und v. FREY angenommenen besonderen Schmerznerven nunmehr leitungsfähig geworden sind. Ähnliche Veränderungen in dem Nervensystem erklären vielleicht die so veränderliche nervöse Disposition zu manchen Krankheiten: zu Asthmaanfällen u. s. w.

In dem einzelnen Falle ist es nicht immer möglich, den Anteil der verschiedenen Komponenten an der verminderten oder erhöhten Funktion zu bestimmen. Man wird sich in praxi oft an die Tatsache halten müssen. Es ist z. B. gar nicht leicht anzugeben, ob die groſse Sehschärfe der Indianer eine angeborene, eine durch Ausbildung erworbene oder nur eine durch die Kultur nicht geschädigte ist. Durch die Untersuchung der in den letzten Jahren in Deutschland öfter gezeigten wilden Völkerschaften hat man gefunden, daſs die meisten unter ihnen Schriftzeichen, welche ein normales europäisches Auge auf 20 Fuſs erkennt, noch auf 80 unterscheiden. Neuere Beobachtungen haben ähnlich gute Augen ebenfalls bei Deutschen ergeben. Es wirken hier wahrscheinlich Anlage und Ausbildung zusammen. Wenn das Leben des Indianers davon abhängig ist, daſs er die Spur des Feindes im Grase erkennt, so wird er sich natürlich bemühen müssen, sein Sehvermögen besser auszubilden, als wir, die eine derartige Fürsorge der staatlich damit beauftragten Schutzmannschaft überlassen; das Auge des Gesetzes ist bekanntlich aber ebenfalls nicht immer ein allen Anforderungen entsprechendes. Der Weinhändler kann auch nur dann sein Geschäft mit Erfolg führen, wenn er es gelernt hat, mit seiner Zunge den Jahrgang, die Herkunft und die Güte des Weines zu erkennen. Es gehört hierfür eine gewisse anatomische Ausbildung der Schmeckbecher neben einer guten, dazu führenden Nervenleitung, indessen zugleich auch die psychische Tätigkeit, die durch Übung geschärft ist.

Man muſs sich diese Verhältnisse bei den Neurosen immer vor Augen halten, wenn man sowohl den einzelnen Fall richtig pathologisch beurteilen, als auch über die Notwendigkeit eines therapeutischen Einschreitens richtig entscheiden will.

Als krankhaft gesteigert können wir eine Funktion nur dann ansehen, wenn sie ihrem Träger lästig wird, als krankhaft vermindert dann, wenn sie für den gewöhnlichen, den früheren oder den gewünschten Gebrauch nicht hinreicht. Ein Arzt, der taub wird, kann vielleicht am gewöhnlichen Leben noch ganz gut teil-

nehmen, während seine Hörschärfe zur Ausübung seines Berufes nicht mehr genügt; ein anderer, der nicht mehr gut sieht, bei hustenden Masernkranken einfache Bronchitis diagnostizieren und ein dritter mit Hyposmie gar manche Ozaena für *Rhinitis atrophicans sicca* halten. Eine schwache Stimme kann im gewöhnlichen Leben noch gut ausreichen, während derselbe Grad von Stimmschwäche für einen Redner oder Sänger das Aufgeben seiner Tätigkeit zur Folge haben würde.

Eine obere Grenze für das Riechen und Schmecken besteht nicht. Es gibt vielleicht auch Gerüche, Schwingungen von bestimmter Wellenlänge, die vergleichbar den dunklen Strahlen im Spektrum oder den Röntgenstrahlen nur chemisch wirken und nur von Tieren oder einzelnen Menschen wahrgenommen werden. Ich kannte einen Weidmann, der seine Gattin mit auf die Feldhühnerjagd nahm, da sie die Witterung dieser Tiere auf grofse Entfernungen hin empfand. Beschwerden hatte sie von ihrer Riechschärfe nicht.

Das Auge empfindet nur Strahlen von 395 Billionen als rotes, bis 756 Billionen Schwingungen als blaues Licht, die darüber und darunter gelegenen nicht, das Ohr, nach Helmholtz, nur solche von 28 (das Subcontra A) bis 33792 (das achtgestrichene C) Schwingungen in der Sekunde als Töne. Für die Zunge und die Nase fehlen uns noch solche Grenzbestimmungen. Die untere Grenze liegt in der Aufhebung der Funktion, bis dahin aber gibt es eine Menge Abstufungen der Hypogeusie und Hyposmie.

Auch bei der Stimmbildung müssen Psyche, Nervenleitung und Muskelapparat des Kehlkopfs zur Bildung einer normalen Stimme zusammenwirken. Bei hysterischer Aphonie sind die Muskeln und zuleitenden Nerven leistungsfähig, die Bewegungen der Stimmlippen mitunter ganz normale, und trotzdem kann der Kranke keinen Ton herausbringen, weil er denselben nicht „wollen“ kann; der psychische Faktor, die Funktion der Hirnrinde, fehlt. Das, was man noch eine normale Stimme nennen soll, hängt von dem beabsichtigten Gebrauch derselben ab.

Ich möchte hier noch eine kurze praktische Bemerkung betreffs der Schmerzen anfügen. So unangenehm sie für den sind, der sie zu ertragen hat, so haben sie doch das Gute, dafs sie Wächter über die Gesundheit sind; sie geben, wie Potain sehr richtig bemerkt, oft das Alarmsignal, wenn etwas im Körper nicht in Ordnung ist. Wäre der Beginn der Lungenphthise jedesmal mit Schmerzen verknüpft, so würden die Kranken eher Hülfe suchen und es würden ihrer mehr geheilt werden.

Fast alle Gifte haben nach Pol eine Affinität zu gewissen Teilen des Nervensystems, sie greifen einzelne Elemente der Nerven an und lassen andere unberührt. Diese Eigenschaft, diese elektive Wirkung erklärt, warum nur bestimmte Teile verändert werden, obwohl das Gift im ganzen Körper kreist.

a) Die Erkrankungen der Sinnesnerven.

aa) Die Erkrankungen der Riechnerven.

α) Die Anosmie und Hyposmie.

Unter Anosmie versteht man die vollständige Aufhebung des Riechvermögens, unter Hyposmie die Schwächung desselben. Beide sind nur gradweise verschieden.

Die Anosmien werden unterschieden in:

1. Respiratorische Anosmien, bei welchen die Luft, der Träger der Riechpartikel, gar nicht oder nur schwer bis zur Riechsphäre der Nase gelangen kann, z. B. durch Veränderungen des Septum, durch Schwellungen der Schleimhaut, durch Geschwülste, durch Lähmung des *Nervus facialis*, bei welcher die Nasenlöcher zusammenklappen, durch höhere Grade des Ansaugens der Nasenflügel aus anderen Ursachen oder durch Verschlufs der Choanen und durch vollständige Verwachsungen des Gaumensegels mit der hinteren Schlundwand.

2. Essentielle Anosmien, bei welchen die Riechzellen oder die Nerven erkrankt oder zerstört sind. In der Regel sind entzündliche Vorgänge in der Schleimhaut dabei im Spiel, durch welche die Riechhaare, oder, wenn die Entzündung tiefer greift, auch die Nervenfasern und Ganglien des Olfaktorius in der Schleimhaut zu Grunde gehen können, oder es handelt sich um entzündliche Prozesse, welche die Nerven selbst betreffen, z. B. Neuritis nach Diphtherie, Influenza oder nach anderen akuten Infektionskrankheiten. Ferner können Vergiftungen in Frage kommen: Kokain in die Riechsphäre gebracht, hebt das Riechen vorübergehend auf, ebenso wirken Nikotin, Morphium, Atropin oder Adstringentien; Strychnin steigert die Riechschärfe. Bei den durch die genannten Gifte verursachten allgemeinen Vergiftungen ist der Riechsinn ebenfalls häufig erloschen. Es sind auch intermittierende essentielle Anosmien beschrieben, so von Raymond ein Fall, der durch Chinin geheilt wurde. In dem Abschnitt über Physiologie habe ich schon berichtet, dafs auch das Schwinden des Pigments in der Riechsphäre das Riechen aufhebt. Aufser dem von Opel beschriebenen Fall des Negerknaben, der infolge von Albinismus Anosmie bekam, die verschwand, als seine Haut und wohl auch seine Schneidersche Membran wieder Pig[illegible] ansetzte, führt Zwaardemaker noch einen englischen St[illegible] mann an, bei welchem aus der gleichen Ursache eine we[illegible] liche Verminderung des Riechens eintrat. Trockenheit [illegible] Schleimhaut behindert und Feuchtigkeit erleichtert das Riec[illegible] Die die Absonderung beherrschenden Gefäfsnerven treten d[illegible] das *Ganglion Gasseri* zu dem zweiten Ast des Trigeminus, [illegible]

François Franck führt auch der *Nerv. ethmoidalis* des ersten Astes sympathische Fasern zu den Gefäfsen in dem vorderen Teil der Nase.

3. Zentrale Anosmien. Verursacht werden diese durch Atrophie des Olfaktorius, an die man, nach Zwaardemaker, bei Menschen mit sehr schmaler Stirn denken darf, ferner durch Schädelverletzungen mit Beteiligung der *Lamina cribrosa*, durch intrakranielle Erkrankungen, Geschwülste verschiedener Art, Abscesse im Gehirn, welche den zentralen Verlauf der Nerven stören u. s. w. Bis jetzt ist der Fall einer durch eine Rindenerkrankung im Ammonshorn verursachten Anosmie nicht bekannt geworden.

Als sonstige Ursache von zentraler Anosmie ist die Tabes in einigen wenigen Fällen beschrieben worden, sowie die Hysterie, die traumatische Neurose und das Klimakterium; die Anosmie soll sich da oft auf eine Nasenhälfte beschränken (Hemianosmie).

Es ist sehr wahrscheinlich, dafs aufser diesen drei Formen von Anosmie noch eine vierte anzunehmen ist, bei welcher durch die längere Einwirkung eines starken Geruchs eine Herabsetzung oder Aufhebung des Riechvermögens nur für diesen allein oder auch noch für andere herbeigeführt wird. Bekannt ist, dafs chirurgisch tätige Kollegen mit der Zeit den Jodoformgeruch z. B. gar nicht mehr empfinden. Es erklärt sich dies daraus, dafs der Riechnerv schnell ermüdet.

Anosmien können manchmal lange bestehen, ohne dafs der Kranke es bemerkt, sie werden oft ganz zufällig entdeckt.

Die Diagnose kann man durch das Einatmen stärker riechender Stoffe, besonders *Aq. amygdal. amar.*, Benzoë, Juchten, Essig, Ammoniak u. s. w. machen. Genauer kann man den Grad der Abnahme durch Zwaardemakers Olfaktometer bestimmen (siehe Seite 149).

Die Prognose richtet sich nach der Ursache. Am günstigsten werden noch die Fälle der respiratorischen Anosmien sein. Sind einmal die Riechhaare oder Nerven durch entzündliche Vorgänge zerstört, so ist wohl nicht auf eine Wiederherstellung zu rechnen. Bei der zentralen Form wären allenfalls die nach Verletzungen eingetretenen und die durch syphilitische Geschwülste verursachten Anosmien prognostisch noch die günstigsten.

Behandlung. Bei der respiratorischen Form wird man suchen, den Zutritt der Luft zu der Riechsphäre wieder zu ermöglichen. Zu dem Zwecke wird man die Schleimhautschwellungen ätzen, Geschwülste entfernen, Verbiegungen oder Vorsprünge der Scheidewand operieren, bei Lähmung des *Nervus facialis* oder bei dem Ansaugen der Nasenflügel einen Nasenöffner einlegen, bei eingesunkenen Nasen chirurgische Hülfe eintreten lassen, bei Aufhebung der Verbindung zwischen Nase und Schlund die Verbindung herzustellen suchen u. s. w.

Auf die Wiederherstellung der Funktion der erkrankt gewesenen Riechnerven können wir höchstens bei den peripheren neuritischen Prozessen einen Einfluſs haben. Es sind von verschiedenen Seiten günstige Erfolge durch Anwendung des konstanten Stroms erzielt worden oder durch Strychnin, örtlich eingepinselt, subkutan oder innerlich. Ich habe in einigen Fällen Erfolg davon gesehen. Bei der intermittierenden Form wird man natürlich Chinin, *Tr. Eucalypti glob.* oder Arsenik mit oder ohne Eisen, je nach der Blutbeschaffenheit geben, bei Hysterie Bromsalze, Valeriana, Chinin u. s. w. Liegt auch nur die entfernteste Möglichkeit einer syphilitischen Erkrankung vor, so kann man zunächst getrost einen Versuch mit Jodkali machen, da nur eine tertiäre Form Ursache sein kann.

β) Die Hyperosmie.

Unter Hyperosmie verstehen wir die Steigerung der Riechempfindung, wobei dieselbe aber qualitativ nicht verändert ist, nur quantitativ. Man wird sie dann als krankhaft anzusehen haben, wenn sie früher nicht in dem Grade vorhanden war und namentlich, wenn sie den Menschen belästigt. Die krankhafte Hyperosmie ist, wie auch VALENTIN annimmt, wohl meist zentralen Ursprungs, mitunter beruht sie vielleicht auf einer Reizung der Nerven durch entzündliche Vorgänge in der Schleimhaut. Beide Arten entbehren bis jetzt des pathologisch-anatomischen Nachweises ihrer Grundlage.

Es gibt eine Reihe von Beispielen angeborenen sehr feinen Riechsinns auch bei Europäern. Ob dies immer dunkelpigmentierte waren, ist nicht bekannt, es wäre aber interessant, in solchen Fällen auf die Pigmentierung der Haut zu achten. SCHECH führt einen Knaben an, der bei angeborenem Mangel aller übrigen Sinne Menschen und Gegenstände mit der Nase unterscheiden konnte.

Fälle von krankhaft gesteigertem Riechvermögen sind nicht so selten. Sie betreffen in der Regel Hysterische, Neurasthenische, Anämische, oft auch Schwangere. Die geringsten Mengen Cigarrendampf oder sonstige Gerüche, Blumenduft u. s. w. werden in unangenehmer Weise empfunden.

Schon mehr zu den Fernwirkungen gehören die Fälle, in welchen durch die Geruchsempfindung Kopfweh, Erbrechen, Herzklopfen, Ohnmachten, Schnupfen oder auch asthmatische Anfälle hervorgerufen werden. Vor kurzem habe ich einen Herrn behandelt, der eine solche Empfindlichkeit gegen Pferdegeruch hatte, daſs es ihm sogar unmöglich war, auf der Trambahn zu fahren, da er sofort Asthma bekam. Ich habe ferner ein $2^1/_4$ Jahr altes Kind beobachtet, welches durch den Geruch der Küche oder von Hunden, ganz besonders aber von dem von angebrannter Milch, sofort ganz blaſs wurde und Erbrechen bekam. Auch die sekre-

torischen Nerven der Nase können durch Gerüche sehr angeregt werden. Bei dem Abschnitt „Fernwirkungen“ werde ich diese Verhältnisse noch genauer besprechen.

Die Prognose der Hyperosmie ist im ganzen nicht günstig, wenn nicht eine Allgemeinerkrankung die Schuld trägt, welche geheilt oder gebessert werden kann. So dürften die durch Hysterie, Anämie, oder Neurasthenie verursachten Fälle durch die richtig geleitete Allgemeinbehandlung oder eine Arsenkur noch am ehesten ein günstiges Ergebnis erwarten lassen. Bei den möglicherweise durch eine Schleimhautentzündung hervorgerufenen Hyperosmien mufs man eine örtliche Behandlung versuchen. Symptomatisch gelingt es manchmal durch Kokain, die gesteigerte Empfindlichkeit zu dämpfen, meist aber nur auf kurze Zeit. Dieselbe Wirkung, vielleicht sogar dauernder, haben die Brommittel innerlich oder noch besser örtlich als Zerstäubung in ein- bis zweiprozentiger Lösung angewendet oder auch Adstringentien, die aber fast immer schlecht ertragen werden; man wird jedenfalls gut tun, die letzteren nur in recht schwachen Lösungen einhalb bis einprozentig mit dem Zerstäuber in den oberen Abschnitt der Nase einspritzen zu lassen.

Der Galvanokauter wird kaum in Frage kommen können, da die Erkrankung zu hoch sitzt, um die ganze Fläche bestreichen zu können. Mittels des Zerstäubers gelangt man eher in die Gegend.

γ) Die Parosmie.

Unter Parosmie versteht man den Zustand, in welchem entweder Gerüche anders aufgefafst werden als von den meisten Menschen, oder es werden noch solche empfunden, welche wenigstens für gewöhnliche Nasen nicht vorhanden sind. Diese letztere Art hat ihren Ursprung wohl meistens in zentralen Gebieten. Manchmal entstehen Parosmien auch durch Erkrankungen verborgener Stellen der Nase, durch faulig zersetzte Pfröpfe oder Absonderungen in den drei oberen Mandeln, durch schlechte Zähne oder aus dem Magen u. s. w. Diese sind keine durch Erkrankung der Nerven bedingte und gehören eigentlich nicht hierher, aber in der Praxis wird man manchen Fall einstweilen zur Parosmie rechnen müssen, weil uns die Mittel, solche verborgene Erkrankungen richtig zu erkennen, nicht immer gleich zu Gebote stehen. Ich erinnere hier an den S. 99 mitgeteilten Fall eines Geistlichen, der durch einen fauligen Geruch in der Nase schwer hypochonder war. Manche Epileptiker empfinden vor dem Anfall ebenfalls einen bestimmten Geruch, als *Aura epileptica*, den wir nach unseren heutigen Anschauungen als einen aus der Rinde entspringenden betrachten müssen; gelegentlich entdeckt man später einmal, dafs in solchen Fällen eine besonders gelagerte Nebenhöhle, vielleicht eine Siebbeinzelle, gefüllt ist und überläuft. Ich möchte hier

gleich erwähnen, dafs bei den Epileptikern das Auftreten einer Nasenaura insofern von Wichtigkeit ist, als man in solchen Fällen immer versuchen sollte, durch örtliche Behandlung der Nase die Epilepsie zu bessern, da einige Fälle von jahrelang dauernder Heilung bekannt gemacht worden sind. (Siehe darüber unter „Fernwirkungen“.)

Parosmien zentralen Ursprungs finden sich ferner nicht selten bei Geisteskranken, Hysterischen und Schwangeren und im Klimax. Zarncke vergleicht sie sehr richtig mit den subjektiven Ohrgeräuschen und den Phosphenen. In den meisten Fällen aber liegen diesen Parosmien Erkrankungen der Nebenhöhlen zu Grunde, wie ich das früher wiederholt betont habe. Solche Kranke riechen in allem einen bestimmten, meist unangenehmen Geruch, Kot, faulende Stoffe, Knoblauch u. s. w. (Kakosmie).

Bei der Parosmie ist das Riechen also qualitativ verändert, womit sich freilich auch eine quantitative Änderung verbinden kann.

Die Ursachen der Parosmie liegen teils in entzündlichen Vorgängen der Schleimhaut, teils in Sekretanhäufungen, recht häufig in Mandelpfröpfen oder in zentralen Erkrankungen. Das Vorhandensein eines gewissen Grads von Neurasthenie scheint für das Zustandekommen einer rein nervösen Parosmie nötig zu sein. Gehört der Kranke augenscheinlich nicht zu der Klasse der Neurastheniker, so soll man noch genauer nach einer örtlichen Erkrankung fahnden. Einzelne Arzneimittel, z. B. Antipyrin, rufen bei Disponierten vorübergehende Parosmien hervor.

Ehe man die Diagnose Parosmie stellt, mufs man sich also überzeugen, dafs nicht eine örtliche Ursache für die Entstehung des Geruchs besteht. Wird derselbe auch von anderen wahrgenommen, so ist sicher keine Parosmie vorhanden. Tritt ein für andere bemerkbarer Geruch beim Ausatmen durch den Mund auf, so ist die Ursache unter dem Velum zu suchen. Der Kranke empfindet dann den Geruch seiner eignen Ausatmungsluft. Wenn man die Mandeln oder schlechte Zähne mit einem kleinen Wattebäuschchen betupft und daran riecht, so kann man die Entstehungsstelle dieses üblen Geruchs leicht herausfinden.

Die Prognose ist wie die der anderen Formen von Störungen im Bereich des Olfaktorius verschieden, je nachdem die Ursache beseitigt werden kann oder nicht.

Die Behandlung der rein nervösen Parosmie wird dieselbe sein müssen, wie bei der Hyperosmie.

bb) Die Erkrankungen der Schmecknerven.

α) **Die Ageusie** und **Hypogeusie** (von γευεῖν, schmecken).

Die Ageusie entspricht der Anosmie und bedeutet, dafs das Schmecken ganz erloschen ist, während die Hypogeusie die

Verminderung desselben ausdrückt. Sie kann zentralen Ursprungs sein, z. B. Folge von traumatischer Neurose oder Neurasthenie, von Geschwülsten im Schädel, welche den zweiten oder auch den dritten Ast des Trigeminus in Mitleidenschaft ziehen, oder sie kann durch Hysterie und nicht so ganz selten peripher entstehen, z. B. durch Otitis verursacht sein, da die Chorda durch die Paukenhöhle verläuft. In allen diesen Fällen dürfte sich die Lähmung des Schmeckens aber nicht über die ganze Zunge erstrecken, sondern sich auf die vorderen Teile und die seitlichen beschränken. Von Schädlichkeiten, welche den Glossopharyngeus betreffen, sind bis jetzt nur periphere bekannt; sie werden sich nur in dem hinteren Teile der Zunge kundgeben. Bei diesen letzteren wird allemal auch die Sensibilität erloschen sein, da der Glossopharyngeus auch die sensiblen Fasern dahin führt, während die für den vorderen Teil der Zunge in dem Lingualis, also wenigstens eine Zeitlang getrennt von der Chorda verlaufen. Es ist sehr gut möglich, daſs eine Ageusie in dem vorderen Teile der Zunge mit erhaltener Sensibilität vorkommt. Die von Erb beschriebenen Fälle von syphilitischen Hirntumoren in der mittleren Schädelgrube haben ja gerade bewiesen, daſs die Chorda ihren Ursprung aus dem zweiten Aste des Trigeminus nimmt. Wenn entzündliche Vorgänge auf der Zunge oberflächlich verlaufen und eine Verdickung des Epithels zur Folge haben, so können sie das Schmecken stören, wie z. B. bei belegter Zunge infolge von Magen- und Verdauungsstörungen, bei gewohnheitsgemäſsem zu heiſsem Essen und Trinken, sowie bei dem Gebrauch adstringierender Mittel. Ferner kann dasselbe dadurch leiden, daſs die Entzündung eine Schädigung der Schmeckbecher zur Folge hat oder, wenn sie tiefer greift, auf die Nerven in ihrem peripheren Verlaufe nachteilig einwirkt. Vollständige Ageusie wird aber wohl kaum auf diesem Wege zu stande kommen.

Eine Hypogeusie entsteht auch bei Verstopfung der Nase, bei jedem heftigeren Schnupfen, weil zu der richtigen Empfindung gewisser Geschmäcke die Nase mitwirken muſs.

β) Die Hypergeusie.

Die Steigerung der Schmeckempfindung kommt in der Regel auch durch die mehrfach erwähnten zentralen Ursachen bedingt vor. Solche Kranke schmecken da noch Unterschiede, wo der gewöhnliche Mensch sie nicht mehr empfindet, oder es schmeckt ihnen alles zu stark gesalzen u. s. w.

γ) Die Parageusie.

Bei dieser wird der Geschmack anders empfunden, wie gewöhnlich, oder es treten Schmeckempfindungen auf, welche durch

Schmeckstoffe nicht erzeugt werden und meist sehr belästigen. Es wird in diesem Fall namentlich über faulige und bittere Empfindungen geklagt. Der Ausdruck Kakogeusie ist bisher dafür noch nicht üblich gewesen, er entspricht aber dem der Kakosmie.

Hierbei wird man sich wieder wie bei der Parosmie erst überzeugen müssen, ob nicht wirkliche Ursachen für diese Empfindung vorhanden sind.

Die Diagnose der verschiedenen Veränderungen des Schmecksinnes macht man durch das Auftragen bitterer, salziger oder süfser Stoffe auf die zu untersuchenden Teile der Zunge resp. des Kehlkopfs. Da die Anode des konstanten Stroms einen säuerlichen Geschmack hervorruft, so kann man auch diese zu der Prüfung verwenden.

Die Prognose richtet sich nach den veranlassenden Zuständen. Über das Vorkommen läfst sich nur sagen, dafs die rein nervösen Schmeckveränderungen aufser bei Neurasthenischen, Hysterischen und Schwangeren im ganzen doch recht selten beobachtet werden.

Die Behandlung richtet sich nach der Ursache. Örtlich kann man versuchen, mit dem konstanten Strom, der nach SCHECH wirksamer sein soll als der induzierte, das gestörte Schmecken wieder herzustellen, oder man kann innerlich und örtlich Strychnin anwenden.

Bei belästigenden Empfindungen für Bitter oder Süfs wird man nach der Empfehlung von ZUNTZ von einem Infus des *Gymnema sylvestre* Gebrauch machen können, das die Empfindung für diese beiden Geschmäcke aufhebt.

b) Die Erkrankungen der sensiblen Nerven.

Die Erkrankungen der sensiblen Nerven äufsern sich in Abnahme, Steigerung und Veränderung des normalen Gefühls. Wegen der physiologischen Breite des Normalen kann es in dem einzelnen Falle schwierig sein, zu sagen, ob schon eine krankhafte Veränderung vorliegt oder nicht. Es kommt auch darauf an, inwieweit ein Mensch solche Störungen, besonders wenn es sich um schmerzhafte handelt, ertragen gelernt hat. Bei anscheinend gleicher Erkrankung wird der eine die lebhaftesten Klagen äufsern, während der andere kaum davon belästigt ist.

α) Die Anästhesie und Hypästhesie.

Dieselben sind nur gradweise verschieden, werden entweder durch zentrale oder periphere Zustände verursacht und können einseitig oder doppelseitig sein. Die zentralen, mit Ausnahme der hysterischen, sind wohl meistens doppelseitige, wie das nach dem

Verlauf der Nerven im Gehirn und Rückenmark erklärlich ist. Bei den zentralen treten fast immer nebenher noch Erscheinungen an anderen Körperstellen auf, welche auf eine umschriebene Hirngegend, z. B. auf die innere Kapsel oder tiefer gelegene Hirnstellen hinweisen.

Die Ursachen der hysterischen und der damit verwandten Störungen müssen wir in der Rinde suchen. Die hysterischen halten sich nicht immer an den Verlauf der Nerven, weshalb es leicht einmal geschehen kann, dafs der Kehlkopf nicht halbseitig anästhetisch erscheint. Ich habe vor Jahren einen Mann mit einer hysterischen Anästhesie der beiden Beine vom Fufse bis zu dem oberen Drittel des Oberschenkels gesehen, die dort mit einer scharfen horizontalen Linie rings herum abschnitt. Es ist ersichtlich, dafs diese Verbreitung nicht mit dem Verlauf irgend eines Nerven stimmt. Der Hysterische fühlte in diesem Falle seine Anästhesie, wie es Edinger erklärte, nicht in den Nerven, sondern in dem Begriff „Bein“. Vor drei Jahren hatte ich in meiner Sprechstunde Gelegenheit, bei einem Bauer nach einer deutlichen Erkältung eine einseitige Anästhesie des Rachens und des Kehlkopfs zu beobachten, zugleich mit einer ausgedehnten halbseitigen Anästhesie der äufseren Haut bis zum Bauch herunter. Man konnte auf der einen Seite das Innere des Kehlkopfs mit einer Sonde reiben, man konnte eine Elektrode einführen und einen ziemlich starken Strom durchlassen, der Kranke hatte nicht die geringste Empfindung davon, sobald man aber die Mittellinie des Kehlkopfs überschritt, erfolgten deutliche Reaktionen. Der Fall, welcher zuerst als eine Erkrankung der inneren Kapsel imponiert hatte, entpuppte sich bei der Behandlung als männliche Hysterie. Hysterische Erkrankungen der Nerven wechseln auch häufig an In- und Extensität.

Unterhalb der Hirnrinde sind es meistens Tumoren, am häufigsten die Gummi, welche den Faserverlauf unterbrechen und die Ursache der Sensibilitätsstörungen abgeben, oder es sind die zu Atrophie der Nervenfasern führenden Krankheitsprozesse, wie die multiple Sklerose, die Pseudobulbärparalyse u. s. w. im Gehirn, oder die Tabes, die Bulbärparalyse und die Syringomyelie in der Medulla. Sind die Nerven peripher erkrankt, so kommen aufser den Erkältungen als besonders häufige Ursachen die Diphtherie, Influenza, Epilepsie, multiple Neuritis, Cholera, Pneumonie oder auch vielleicht einfache Anginen in Betracht. Die Nasenschleimhaut wird ferner anästhetisch durch Operationen, welche den *Nervus trigeminus* unterbrechen. Eine künstliche Anästhesie kann durch Arzneimittel hervorgebracht werden, wovon wir ja therapeutisch einen ausgedehnten Gebrauch machen, so durch Kokain, Orthoform, Eukain, Menthol, Morphium, Chloral, Äthylchlorid, Brompräparate u. s. w.

Die Anästhesie der Nasenschleimhaut ist eine aufserordentlich

seltene Krankheit, die man vielleicht mehr finden würde, wenn man Kranke mit Apoplexien und Bulbärparalysen öfter daraufhin untersuchte. Die Kranken haben eben in der Regel gar keine oder wenig Beschwerden davon. Bei der Untersuchung wird man die eine oder beide Seiten gegen Berührung mit der Sonde oder auch gegen andere Reize unempfindlich finden. Häufiger ist schon die Anästhesie des Nasenrachenraums, des weichen Gaumens und Kehlkopfs; namentlich nach Diphtherie ist sie kein seltenes Vorkommnis an den genannten Stellen. Es sind Fälle bekannt, in welchen sich infolge von Anästhesie des Schlundes in den Kehlkopf grofse Bissen Fleisch oder Fisch verirrten, an denen die Kranken erstickten.

Bei der Anästhesie der Zunge gerät dieselbe beim Kauen leicht zwischen die Zähne. Ähnlich wie die Finger bei der Syringomyelie weist sie dadurch mannigfache Verletzungen auf.

Bisweilen verbindet sich mit der Anästhesie eine erhöhte Schmerzempfindung, Fälle, welche SCHNITZLER als *Anaesthesia dolorosa laryngis* beschrieben hat. Sie ist ähnlich zu erklären, wie die Schmerzen, welche ein Amputierter in die Zehen verlegt.

Wenn die Erscheinungen nicht bis zu der Anästhesie gelangt sind, so spricht man von Hypästhesie. Die Ursachen sind dieselben.

Die beiden Erkrankungen **kommen** in allen Lebensaltern vor, bei Kindern namentlich nach Diphtherie, oft schon während des entzündlichen Zeitraums der Krankheit. Sie sind hier von grofser praktischer Wichtigkeit, weil die Anwesenheit von Speisen im Schlunde nicht mehr gefühlt wird und so die Möglichkeit des Fehlschluckens und der dadurch erzeugten Fremdkörperpneumonie nahe liegt, besonders wenn noch eine Schlundlähmung dazutritt. Diese letztere macht auch die **Prognose** ungünstig, es starben früher eine Menge Kinder nach Ablauf der Diphtherie an der mit Lähmung verbundenen Schlundanästhesie.

Die **Behandlung** der Anästhesie fällt mit der der primären Ursachen zusammen, solange nicht bedrohliche Erscheinungen eine besondere örtliche Behandlung verlangen. Sehr zweckmäfsig erweisen sich dabei die subkutanen Einspritzungen von Strychnin, Seite 535. Innerlich gibt man statt ihrer die *Tr. sem. Strychni* dreimal täglich 5—10 Tropfen. Man wird ferner den konstanten oder den induzierten Strom in Gebrauch ziehen können, besonders bei gleichzeitig vorhandenen Muskellähmungen. Namentlich nach Diphtherie habe ich recht günstige Erfolge von der verei
handlung mit Strychnin und Induktionselektrizität
Natürlich wird es daneben auch sehr wichtig sein, die E
nicht notleiden zu lassen. Analeptica innerlich und
wird man in schweren Fällen nicht entbehren können.
wichtig ist es, bei dem Verschlucken die Vermeidung
körperpneumonie anzustreben, was auch fast in allen F

die Ernährung der Kranken mit der Schlundsonde gelingt. Es ist nicht nötig, dafs man dabei eine sehr dicke Sonde nehme und sie sehr tief einführe, wie das schon bei der Behandlung der Diphtherie, Seite 536, beschrieben wurde.

β) Die Hyperästhesie und Hyperalgesie.

Die Hyperästhesie und Hyperalgesie sind wieder nur gradweise verschiedene Zustände; die letztere kann sich bis zur Neuralgie steigern. Die physiologische Breite der Empfindlichkeit ist hier eine besonders grofse. Die drei Grade der gesteigerten Empfindlichkeit können konstant oder intermittierend sein, namentlich die Neuralgien beobachtet man öfter in der intermittierenden Form.

Ursachen der Steigerungen der Sensibilität sind die schon öfter erwähnten zentralen und zwar solche, die durch anatomisch erkennbare Veränderungen im Gehirn veranlafst sind, oder solche, deren pathologisch-anatomische Grundlage wir noch nicht kennen, wozu z. B. die hysterischen gehören. Weitere Ursachen liegen in peripheren Schädigungen der Nerven, z. B. durch entzündliche Vorgänge in den Schleimhäuten oder in den Nerven selbst. Auch manche allgemeine Krankheiten sind mit einer erhöhten Reizbarkeit verbunden; es ist bekannt, dafs Phthisiker im allgemeinen sehr reizbar im Halse sind. Die Tracheotomie erhöht die Reizbarkeit noch mehr; nach der Operation sind Kranke, die vorher den Kehlkopfspiegel ganz gut vertragen haben, oft kaum mehr zu untersuchen.

Unter die Ursachen der erhöhten Reizbarkeit der Nasenschleimhaut möchte ich auch die Verstopfung der Nase rechnen. Die Luft mit ihren tausend täglichen Reizen kann nicht über die Schleimhautoberfläche hinstreichen und dieselbe dadurch nicht gegen diese Eindrücke abstumpfen.

Die Erscheinungen, die der hyperästhetische Zustand in der Nase hervorruft, bestehen in der Neigung zum Niesen, in schmerzhaften Empfindungen bei dem Einatmen und ebenso bei dem Baden infolge des eindringenden Wassers. Die eingeatmete Luft wird zu kalt empfunden oder sie verursacht förmliche Schmerzen, so dafs sich die Kranken die Nase zuhalten. Dieselben unangenehmen Empfindungen rufen Staub, Tabakrauch, die unbedeutendsten Gerüche von Blumen u. s. w. hervor. Mitunter sind es ganz bestimmte Stoffe, welche die Gefühle bedingen. Aufser den genannten Hyperästhesien findet man noch recht häufig solche, welche durch Erkrankungen anderer Organe reflektorisch in der Nase hervorgerufen werden, wie durch schlechte Zahnwurzeln, durch Erkrankungen des Verdauungskanals, oder z. B. durch Eingeweidewürmer (Kinder, welche daran leiden, haben fast immer einen Kitzel in der Nasenspitze); auch bei Erkrankungen der

Geschlechtsorgane werden Hyperästhesien gar nicht so selten ausgelöst. Ich möchte indessen die Schmerzen, welche von krankhaften Veränderungen der Nebenhöhlen ausgehen, nicht zur reflektorischen Hyperästhesie rechnen, solange sie am Orte ihrer Entstehung empfunden werden; reizen sie einen in der Nähe vorüberziehenden Nerven oder setzen sie auf andere Nervenbahnen über, so gehören sie mehr zu den Fernwirkungen und werden in dem betreffenden Abschnitte besprochen werden. Dort wird auch der Hyperästhesie der Nase noch eine eingehendere Besprechung zu Teil werden, da sie in Verbindung mit allgemeiner Neurasthenie die Hauptursache für das Zustandekommen solcher Krankheitserscheinungen ist.

Der Nasenrachenraum ist schon physiologisch empfindlicher, als die Nase und die übrigen Teile des Halses, was jeder bei der Untersuchung schon gefunden haben wird. Die Hyperästhesie des Cavum beruht auf den gleichen Ursachen wie die der Nase. Ebenso verhält sich die *Pars oralis* des Schlundes. Hier und im Cavum wirken als Ursache aufserdem noch oft entzündliche Vorgänge in der Schleimhaut mit, so die durch Pfröpfe hervorgerufenen, leichten Entzündungen der Mandeln, die der Seitenstränge und überhaupt chronische Schlundkatarrhe.

Die Zunge ist ebenfalls häufig der Sitz einer Hyperästhesie, und gerade diese Lokalisation macht den Kranken viele Beschwerden, weil hier besonders oft die Angst vor dem Zungenkrebs dazu kommt. Die Hyperästhesie der Zunge steigert sich recht oft auch zur Neuralgie. Diese tritt anfallsweise, spontan oder bei jedem Versuch zu sprechen auf. Eine charakteristische Bewegung der an Zungenneuralgie leidenden Kranken ist, dafs sie beim Beginn des Sprechen immer mit der Hand an die Wange fahren. Sehr lästig ist besonders die bei Frauen im Klimax vorkommende Hyperästhesie der Zungenspitze oder der *Papillae vallatae*. Sie beginnt nach Sir Semon mitunter schon vor dieser Zeit und vergeht nach mehrjähriger Dauer von selbst. Die an der Zungenspitze habe ich namentlich bei solchen Kranken beobachtet, welche falsche Zähne tragen. Es mag vielleicht sein, dafs die Gewohnheit des Spielens mit der Zunge an den Gebissen oder in Zahnlücken Schuld daran ist. Mehrere Fälle habe ich gesehen, in denen eine ganz kleine entzündete Stelle in der Zungenspitze die Ursache der Hyperästhesie war; sie erwies sich als solche jedesmal bei der Berührung mit der Sonde und durch den Erfolg einer umschriebenen Ätzung der Stelle, nach welcher a[illegible]
schwerden verschwanden. Es sind von englischen Beoba[illegible]
in der letzten Zeit eine ganze Anzahl von Zungenhyperäst[illegible]
veröffentlicht worden, bei welchen sich Verdauungsbes[illegible]
als Ursache herausstellten; ich selbst habe auch einige [illegible]
verursachte gesehen. Die Hyperästhesie der Seitenteile [illegible]
ist meist auf Reizung durch Zahnwurzeln zurückzuführen[illegible]

die der *Papillae vallatae* in der Regel keine bestimmten Ursachen erkennen läfst. Es mag sein, dafs die Kranken, welche wegen irgendwelcher unangenehmer Gefühle ihren Hals betrachten und dabei die Entdeckung ihrer Papillen machen, diese durch häufiges Zufühlen mit dem Finger reizen oder ihre Empfindung nachträglich in dieselben lokalisieren, weil sie sie für krankhaft, für Krebsknoten halten.

Die Hyperästhesie des Kehlkopfs wird aufser durch die oben angeführten zentralen Ursachen ganz besonders oft durch Erkrankungen in dem Nasenrachenraum bedingt oder sie geht auch reflektorisch von der Zunge, den Mandeln und der Nase aus und gehört dann freilich auch mehr in das Gebiet der Fernwirkungen.

Die Erscheinungen, welche die Hyperästhesie im Kehlkopf hervorruft, sind Hustenreiz, Kratzen, Empfindlichkeit gegen Temperaturunterschiede, Rauch, Staub u. s. w.

Die allgemeine Diagnose kann man aus den Symptomen stellen, die genauere, örtliche Lokalisation mit der Sonde heraustasten, was an vielen Stellen sehr gut gelingt, so namentlich auch an den *Papillae vallatae* oder an den Seitensträngen oder in dem Nasenrachenraum.

Die Behandlung wird vor allem die allgemeinen Indikationen berücksichtigen müssen: Verdauungsstörungen müssen beseitigt werden durch nicht zu starke Abführmittel oder sonstige Mafsregeln, Massage, den Gebrauch von D. K. Brot etc., Kuren in Kissingen, Homburg, Marienbad, Schuls-Tarasp u. s. w. Karlsbader Wasser ist auch recht nützlich, wenn es nicht zu heifs und nicht so gebraucht wird, dafs die Ernährung darunter leidet. Bei den Ernährungsstörungen wird man die Diät zu bessern suchen, eventuell eine WEIR-MITCHELsche Kur oder vernünftige Kaltwasserkuren gebrauchen lassen, man wird Brompräparate, Arsenikkuren verordnen u. s. w. Das Arsenik gebe ich gern in der Form der Granula zu 0,001; wegen der genaueren Verordnung siehe Seite 670, oder als Levico- oder Roncegnowasser. Bei Anämischen wird man die Eisenbäder, Eisenmittel oder Schwefel in Gebrauch ziehen oder auch Seebäder. Von ganz besonderem Nutzen habe ich die nicht zu warmen Thermalquellen in Form von Bädern gefunden, so die in Schlangenbad, Badenweiler, Gastein, Ragatz, Teplitz, Wildbad (hier die sogenannten Renchbäder, welche etwas kühler sind). Ich habe Fälle von jahrelanger Dauer durch eine einmalige oder zweimalige Kur in Schlangenbad völlig heilen sehen. Bei den intermittierenden Formen wird man Chinin oder *Tr. Eucalypti* (dreimal täglich 30 Tropfen) oder die von NUSZBAUM angegebenen Pulver von *Ac. salicyl.* 0,2 und *Natr. salicyl.* 2,0 (ein bis zwei Pulver täglich mehrere Stunden vor dem Anfall) oder auch Arsenik geben und wo möglich eine Luftveränderung nach einem höher gelegenen, waldigen Platz oder dem Hochgebirge empfehlen.

Sehr zu warnen ist vor dem Gebrauch von subkutanen Morphiumeinspritzungen, desolate Fälle ausgenommen. Der Kranke lebt schliefslich viel glücklicher, wenn er es fertig gebracht hat, sich mit seinen Schmerzen abzufinden, das Morphium hat nur die Wirkung, dafs er es ganz verlernt, auch den geringsten Schmerz zu ertragen. Noch schlimmer ist die subkutane Anwendung von Kokain. Örtlich wird man es vorübergehend in Form von Pinselungen oder Spray nicht mehr entbehren können, besonders nicht in der Nase. Ich füge da gern ein leichtes Adstringens hinzu, z. B. das Sozojodolzink in einprozentiger Lösung. Es wird sich indessen empfehlen, das Kokain nicht zu lange fortgebrauchen zu lassen, da es sehr bald seine Wirksamkeit einbüfst, wenn man nicht rasch zu ungesunden Dosen schreiten will; ich suche es dann ganz oder zeitweilig durch Anästhesin oder Orthoform - neu zu ersetzen. Die örtliche Anwendung der anästhesierenden Mittel wird nur in frischen Fällen und selbst da nicht immer helfen; ist nach zwei Wochen eine Besserung nicht eingetreten, so möchte ich empfehlen, zunächst eine örtliche Behandlung der hyperästhetischen Stellen mittels Adstringentien einzuleiten, in der Nase namentlich oberflächliche Ätzungen der Schleimhaut mit dem Galvanokauter oder mit Trichloressigsäure. Ich habe schon oben den günstigen Einflufs einer solchen galvanokaustischen Ätzung bei einer Erkrankung der Zungenspitze erwähnt, sie aber oft auch bei der Hyperästhesie der *Papillae vallatae* sehr nützlich gefunden. Hyperästhesien im Kehlkopf kann man versuchen mit mehrmaliger Anwendung von Kokain zu heilen, oder man fügt auch hier ein Adstringens hinzu.

Sir Semon rät in den Fällen von rein klimakterischen Hyperästhesien der Zunge zu einer mehr psychischen Behandlung nach vernünftiger Berücksichtigung der allgemeinen und örtlichen Indikationen, namentlich soll man den Kranken die feste Versicherung geben, dafs das ein bekanntes Symptom der Wechseljahre sei und dafs es sich sicher nach Ablauf der Zeit verlieren würde. Er warnt mit Recht davor, die Ursache der Beschwerden in irgend einer unbedeutenden örtlichen Veränderung in den Zungenpapillen u. s. w. zu suchen, da er von der örtlichen Behandlung in diesen Fällen nie Nutzen, oft aber Schaden gesehen habe. Er ist ebenfalls der Ansicht, dafs die örtlichen Anästhetica sehr bald ihre Wirkung einbüfsen, und verwendet nur einen Mentholspray in sehr quälenden Fällen. Sehr nützlich hat auch er leicht eröffnende Kuren in Karlsbad, Marienbad u. s. w. gefunden.

Von der Sondenmassage habe ich, wie Braun und L
den Hyperästhesien der Nase und der Zungenspitze, vie
gesehen; ich gebrauche jetzt immer die elektrisch bew
mit einem Ausschlag von $^1/_2$ bis 1 mm; beginnen mufs
oft unter Kokainanästhesie. — Über Heilversuche n
habe ich mich bei den allgemeinen Betrachtungen

γ) Die Parästhesie.

Unter Parästhesie, krankhafter Veränderung der Gefühle, in den oberen Luftwegen versteht man sowohl die rein nervösen, durch keine örtliche Erkrankung bedingten Veränderungen, als auch die durch leichte örtliche Erkrankungen verursachten, wenn sie anders oder stärker empfunden werden, als sie von den meisten Menschen gefühlt oder beschrieben werden.

Streng genommen, gehören die durch örtliche Ursachen bedingten Parästhesien nicht hierher, wenn nicht die Beschwerden unnatürlich stark empfunden werden, sondern zu den betreffenden Krankheiten, doch ist es vom praktischen Standpunkte aus zweckmäfsig, beide Arten nicht zu trennen.

Es gibt z. B. bei Hysterischen sicher rein nervöse Parästhesien. Früher glaubte ich, dafs diese sehr viel häufiger vorkämen; seitdem ich aber zu der Erkenntnis gekommen bin, dafs eine grofse Zahl der sogenannten nervösen Parästhesien auf umschriebenen Erkrankungen der Schleimhäute beruht, mufste ich die erstere Diagnose sehr einschränken. Ich glaube jetzt, dafs die wirklich nervösen recht selten sind gegenüber der grofsen Menge der durch örtliche Erkrankungen bedingten. Selbst bei anscheinend rein nervösen habe ich oft noch die Empfindung, dafs es mir nur nicht gelingt, die örtliche Ursache zu finden. Die rein nervösen Parästhesien können von fast allen Organen des Körpers ausgelöst werden, so namentlich von den Zentralorganen bei Hysterie; ferner können sie in dem Hals im Beginn der Bulbärparalyse oder durch ein Nasenleiden als Fernwirkung hervorgerufen sein, im Beginn chronischer Erkrankungen der Lunge vorkommen u. s. w. Gerade bei den letzteren aber hat mich eine genauere Untersuchung gelehrt, dafs es sich in den Fällen von angeblicher Parästhesie bei Phthise sehr häufig um *Rhinopharyngitis sicca* oder andere ähnliche Erkrankungen handelt. Eine Parästhesie kann ferner von Anämie, von Verdauungsstörungen, oder, und zwar ganz häufig, von Erkrankungen der Geschlechtsorgane herrühren, besonders beim weiblichen Geschlecht. Ich habe schon früher erwähnt, dafs der sogenannte *Globus hystericus* in den meisten Fällen von einer Schwellung der Zungenmandel verursacht wird, er kommt aber sicher auch bei Krankheiten des Uterus und der Ovarien als von diesen Organen ausgelöste Fernwirkung vor. Viele von diesen, wie auch von den gleich näher zu besprechenden, durch örtliche Ursachen bedingten Parästhesien grenzen so nahe an Fernwirkungen, dafs es oft recht schwer ist, anzugeben, wohin man den Fall rechnen soll, ob die Empfindung an dem Orte der Entstehung gefühlt wird, oder als eine auf einen anderen Nerven übergeleitete. Jedenfalls müssen wir die durch Erkrankungen des Nasenrachenraums verursachten Gefühle tief unten im Halse,

auf dem Schildknorpel oder hinter dem Brustbein, u. s. w. als zu der letzteren Gattung gehörende ansehen.

Zu den rein nervösen Parästhesien möchte ich die Gefühle von Trockenheit im Halse rechnen, welche man nach dem Gebrauch von Morphium und Atropin beobachtet, ohne daſs man einen entsprechenden örtlichen Befund feststellen kann. Es gelingt bisweilen dadurch, einen heimlichen Morphinisten zu entlarven.

Die Ursachen der durch örtliche Erkrankungen bedingten Parästhesien können in allen möglichen Zuständen der oberen Luftwege liegen, so in denen, welche eine Stagnation der Absonderungen in der Nase zur Folge haben, in Erkrankungen der Nebenhöhlen, in Cysten des Rachendachs, in Entzündungen der Rachenmandel oder des Seitenstrangs im Pharynx, in angetrocknetem Schleim am Rachendach oder in dem Schlundraum, ganz besonders aber in Pfröpfen der Mandeln, im *Ductus lingualis* (J. Killian), Verknöcherungen des *Lig. stylohyoideum*, oder in Schwellungen, sei es der Rachen-, sei es der Zungenmandel oder der Uvula. Avellis hat einen Fall beobachtet, in welchem ein lange dauerndes Druck- und Schwellungsgefühl im Pharynx verschwand, nachdem eine schlechte Zahnwurzel entfernt worden war. Bei einer Dame entdeckte ich nach längerer vergeblicher Behandlung eines Druckgefühls im Halse und eines Hustenreizes, daſs beides durch ein ganz kleines, nadelfeines Einriſschen vorn am Eingang der Nase verursacht war. Wiederholte Rückfälle und deren jedesmalige prompte Beseitigung durch Ätzung der kleinen Stelle mit *Lapis mitigatus* bewiesen die Richtigkeit der Diagnose. Vor der Entdeckung der Stelle hatte ich den Fall als Parästhesie betrachtet, nachher muſste ich ihn zu den Fernwirkungen stellen. Durch örtliche Erkrankungen im Kehlkopf entstehen die Parästhesien nicht so leicht, höchstens durch angetrockneten oder zähen Schleim an der Hinterwand oder auch durch oberflächliche Erosionen. Zu den Fernwirkungen gehört auch der bei so vielen Erkrankungen des Kehlkopfs in dem Ohr empfundene Schmerz, welcher durch den *Ramus auricularis vagi* vermittelt wird.

Die Empfindungen, welche die Parästhesie bei den Kranken hervorruft, sind sehr verschiedener Natur und richten sich in der Art, wie dieselben beschrieben werden, nach dem Bildungsgrad und der Beschäftigung. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, wird eine Näherin das Gefühl als das eines in dem Halse stecken gebliebenen Fadens oder einer Nadel, ein anderer es als das eines dort fest sitzendes Stücks der Nahrung, ein Tierlie[illegible] oder Fellhändler es als Haare im Halse bezeichnen u. s. w[illegible] Klagen steigen von den leisesten Druckgefühlen bis zu [illegible] Schmerzen, sie grenzen dann an die Hyperästhesie und Ne[illegible] In den meisten Fällen begegnet man Klagen über Stechen, Br[illegible] ausstrahlende Empfindungen nach den Ohren, nach dem Ke[illegible] oder der Luftröhre, nach dem *Manubrium sterni*, nach dem [illegible]

kopf und Nacken. Man kann diese Gefühle in zwei Klassen teilen, solche mit der Empfindung spitzer Körper und solche, in welchen dieselbe mehr als eine rundliche, stumpfe beschrieben wird. Im ganzen aber sind alle diese Gefühle ziemlich unbestimmte und geben gerade deshalb bei nervösen und hypochonderen Menschen Anlafs zu lebhaften Beschwerden und Sorgen. Die Kranken glauben, an Halsschwindsucht, Syphilis, Krebs, überhaupt an unheilbaren Krankheiten zu leiden, und werden in ihren Befürchtungen durch die so oft erfolglosen Kuren noch bestärkt. Sie besehen fast stündlich ihren Hals und entdecken eine Menge vorhandener oder auch nicht vorhandener Veränderungen; weifse Flecke in den Mandeln werden begreiflicherweise zu Diphtherie u. s. w. Aufser dem Betrachten wird der Hals auch noch von innen und aufsen befühlt, kleine Hervorragungen werden als Tuberkel oder Krebse gedeutet. Ganz besonders ängstigt manche Kranke das Krachen, welches durch das Hin- und Herbewegen des Kehlkopfs entsteht, sie meinen, dafs alle Knochen im Halse los wären u. s. w. Je nach den Zeitströmungen richten sich die Befürchtungen auch auf gerade viel besprochene Krankheiten. Wir wissen alle, wie viele Kranke in der Zeit, in der unser armer Kaiser Friedrich so schwer zu leiden hatte, mit der Idee kamen, dafs sie auch an Krebs litten, und diese Angst dauert ja seitdem noch immer an, während früher die Furcht vor Schwindsucht häufiger war. Verstärkt werden diese Leiden durch die ausführliche Besprechung von derartigen Krankheiten in der Presse, durch das Lesen medizinischer Schriften und durch sonstige die Hypochondrie fördernde Umstände.

Ich möchte hier noch eine Form von Parästhesie, die nach der Entfernung von Fremdkörpern zurückbleibende, erwähnen. Unter hundert Fällen von Klagen über Beschwerden nach dem Verschlucken von Fremdkörpern befindet sich derselbe in mindestens fünfzig nicht mehr an der Stelle im Schlunde, an welcher er sich festgesetzt hatte. Der Kranke hat aber noch ein so deutliches Gefühl desselben im Halse, dafs er es gewöhnlich förmlich übel nimmt, wenn man ihm sagt, der Fremdkörper sei nicht mehr vorhanden. Allerdings mufs natürlich die wirkliche Abwesenheit desselben vor einem solchen Ausspruch durch eine genaue Untersuchung festgestellt worden sein. Siehe darüber auch Seite 616.

Eine Form schmerzhafter Gefühle, die sehr oft für Parästhesien gehalten werden, wird verursacht durch entzündliche Schwellungen der Schilddrüse oder anderer in dem Halse gelegener Organe, insbesondere auch leicht durch Rheumatismus der Halsmuskeln, z. B. des *Sternocleidomastoideus*, des *Hyoglossus*, des *Omohyoideus* oder der *Scaleni*, der *Sternohyo-* und *thyreoidei*. Man kann den Ausgangspunkt dieser Schmerzen durch Befühlen der einzelnen Muskeln oder Organe ganz gut herausfinden. Die Kranken klagen über Schluckweh, das von den Ärzten wegen nicht hinreichend

genauer Untersuchung fast immer einer Mandelentzündung zugeschrieben wird, um so mehr, da auf den eben beschriebenen Rheumatismus bisher sehr wenig geachtet wurde. Schon recht oft kamen Kranke zu mir, denen ihr Arzt wegen solcher Schluckschmerzen Alaungurgelungen empfohlen hatte. Die Diagnose ist verhältnismäfsig leicht, wenn man sich gewöhnt, bei lebhaften Klagen der Kranken und negativem Befund im Halse, die Halsorgane einzeln zu befühlen. Die Schmerzen in den Muskeln kommen auch nach gröfseren Anstrengungen vor und sind den in den Beinen bei dem ersten Reiten oder Schlittschuhlaufen verspürten zu vergleichen.

Nicht selten ist auch die Karotis an der Teilungsstelle recht empfindlich; ob es der auf ihr liegende *Nervus sympathicus* ist oder die Gefäfsnerven, die den Schmerz vermitteln, kann ich nicht sagen. In der Regel ist die Arterie an der Stelle auch mehr oder weniger, mitunter fast aneurysmaartig, erweitert und pulsiert heftig.

Die richtige Diagnose wird oft schon aus der Art, wie der Kranke seine Leiden in beweglichem Tone vorträgt, vermutet werden können. Doch gehe man nicht von der Ansicht aus, dafs die Beschwerden eingebildete seien, denn damit hilft man dem Kranken gar nicht. Zu der Unterscheidung der zwei Formen ist die Sonde eines der wichtigsten diagnostischen Mittel; mit ihr kann man fast immer den Entstehungsort der krankhaften Empfindung leicht entdecken, mitunter ist freilich die Auffindung desselben auch eine recht mühsame. Die Untersuchung geschieht so, dafs man mit der Sonde oder besser mit der Hakensonde die einzelnen Teile im Halse abtastet; gewöhnlich gibt es der Kranke dabei genau an, wenn man die richtige Stelle berührt. Zweckmäfsig ist es, eine gewisse Reihenfolge bei der Untersuchung einzuhalten. Ich beginne gewöhnlich mit der Mandel, namentlich mit dem obersten Teil derselben, da die dort sitzenden Mandelpfröpfe eine der häufigsten Ursachen von Parästhesien sind. Ist es die richtige Stelle nicht, so frage ich den Kranken, ob er glaube, dafs die kranke Stelle höher oder tiefer liege, auch darüber erhalte ich in den meisten Fällen eine ganz bestimmte Antwort. Danach befühle ich die Gegend zwischen Mandel und Zunge und dann die Zungenwurzel, die Seitenstränge und das Cavum. Manchmal gelingt es auch erst bei wiederholten Versuchen und nachdem man andere Stellen durch den Nichterfolg der Behandlung ausgeschaltet hat, den richtigen Punkt zu entdecken. [illegible] lasse sich aber nicht dadurch täuschen, dafs der Kranke nur [illegible] gibt, die berührte Stelle sei schmerzhaft; hat man die ric[illegible] Stelle berührt, so sagt auch der minder intelligente Mensch [illegible] wöhnlich sofort: „das ist die Stelle.“ Oft sieht man auch [illegible] Ursache der krankhaften Gefühle ohne weiteres, z. B. in e[illegible] *Pharyngitis sicca.*

Im Kehlkopf hilft die Sondenuntersuchung weniger, da sie dort selten ohne Kokain möglich ist, das Kokain aber die Empfindung aufhebt. Aus den Veränderungen, welche man daselbst sieht, kann man aber meist auch die Diagnose stellen, ob eine örtliche Ursache vorhanden oder ob es eine rein nervöse Erkrankung ist. Doch ist auch da die Entscheidung mitunter recht schwer. Ich behandelte einmal einen Kollegen lange Zeit an einem nervösen Husten; die Hinterwand erschien sehr wenig verdickt, als sie aber unter der Behandlung etwas mehr abgeschwollen war, fand ich ein ganz kleines Geschwürchen hinter dem *Processus vocalis*, das im Anfange gar nicht zu sehen war; die Untersuchung im Stehen war damals noch nicht bekannt. Eine Bestreichung mit Lapis genügte, um den Husten fast augenblicklich verschwinden zu machen, und der Kollege gab mir sofort an, dafs die Stelle, die ich geätzt hatte, die richtige gewesen sei. Es können auch ganz kleine, nicht sichtbare Fremdkörper Schuld an einem lange dauernden, anscheinend nervösen Husten sein, so kleine Insektenflügel, Erdbeersamen oder Knochensplitterchen. Eine ältere Dame hustete anderthalb Jahre in der heftigsten Weise; da sie angab, dafs sie einen Knochen verschluckt habe, so untersuchte ich sie oft darauf, doch ohne Ergebnis. Zuletzt hustete sie ein ganz durchsichtiges, drei Millimeter im Quadrat grofses Knochensplitterchen aus und damit hörte der Husten sofort auf; wo es gesessen hatte, war nicht zu erkennen.

Das Auffinden der Reizstelle wird dadurch noch erschwert, dafs es manchmal mehrere Stellen sind, von welchen die Beschwerden ausgehen. Dann mufs man eben die Stellen nacheinander aufsuchen und behandeln.

Die Parästhesien kommen schon bei Kindern vor und sonst in allen Altern, in allen Ständen, unter Gebildeten und Ungebildeten. Es ist leicht zu begreifen, dafs sie sich bei Menschen mit reizbaren Nerven, den Neurasthenikern eher bemerklich machen und diese in der Tat auch mehr belästigen.

Die Prognose richtet sich nach der Möglichkeit, eine Ursache der Beschwerden zu finden und dieselbe zu beseitigen. Die raschesten Erfolge hat man in der Regel bei den so häufigen, durch Mandelpfröpfe verursachten Parästhesien. Bei den rein nervösen wird es mehr auf die Behandlung des allgemeinen Zustandes ankommen, was aber auch bei den anderen Formen von grofser Wichtigkeit ist, wie solches wohl aus dem Gesagten zur Genüge hervorgeht.

Bei der Behandlung des Allgemeinzustandes werden wieder die roborierenden Kuren im Gebirge, Seeluft, Wasserkuren oder die lauen Thermalbäder in Frage kommen, je nach dem Grundleiden. Sonst wird man innerlich Brom geben in seinen verschiedenen Salzen, Arsenik, Chinin, Eisen u. s. w.

Die örtliche Behandlung mufs sich vor allem die Beseitigung

der als Quelle der Beschwerden erkannten Erkrankungen nach den Regeln der Kunst angelegen sein lassen, wie sie in den betreffenden Abschnitten geschildert wurden. Man kann daneben auch örtlich beruhigende Mittel in Form von Pinselungen, Gurgelwassern, Nasenbädern anwenden, so Lösungen der Bromsalze, Anästhesin, Orthoform, Kokain, Menthol u. s. w.

Bei der rein nervösen Form ist eine örtliche Behandlung ebenfalls hie und da angebracht. Abgesehen davon, dafs manche nervöse Kranke nicht zufrieden sind, wenn die von ihnen so gefürchtete kranke Stelle nicht berücksichtigt wird, so wirken diese Mafsnahmen manchmal auch wirklich sehr beruhigend durch Suggestion. Ich behandele seit Jahren eine Frau mit schmerzhaften Beschwerden im Schlunde. Sie gibt jedesmal eine ganz bestimmte, aber wechselnde Stelle in der Gegend der rechten Mandel als Schmerzpunkt an, ohne dafs man örtlich irgend etwas Krankhaftes sehen oder nachweisen könnte. Ich bestreiche ihr die angegebene Stelle dann ein wenig mit *Lapis mitigatus*, worauf sie in der Regel für eine ganze Zeitlang Ruhe hat.

Jedenfalls mache man mit den schmerzstillenden Mitteln, namentlich mit dem Kokain, nur kürzere Versuche. Ich habe zwar eine Anzahl Fälle von Reizhusten durch die örtliche Anwendung von Kokain oder Morphium im Kehlkopf geheilt, meist wird man aber besser tun, bald zu einer Bestreichung der Hinterwand mit *Lapis mitigatus* oder Ähnlichem überzugehen.

Bei den Erweiterungen der Karotis wirkt recht gut eine Spritze voll einer 30prozentigen Ergotinlösung, alle ein bis zwei Tage subkutan verabreicht.

c) Die Erkrankungen der motorischen Nerven.

Die Ursache einer motorischen Störung in den oberen Luftwegen kann eine periphere oder eine zentrale sein, letztere trifft entweder den Faserverlauf von der Medulla bis zu der Rinde oder diese allein. Die periphere Lähmung ist eine Erkrankung des ersten Neuron, die zentrale eine solche der Leitung in den sekundären Neuronen; eine Erkrankung der Rinde lähmt die psychischen Impulse, die Erzeugung der willkürlichen Bewegungen. Die Krankheiten des peripheren Neuron unterscheiden sich dadurch von denen der zentralen, dafs jene immer zu einer Atrophie der Muskeln führen, während die der zentralen Bahnen dies woh dann anscheinend tun, wenn zugleich auch das erste Neur krankt ist. Die Erkrankungen der zweiten, höher gelegenen rone schliefsen, wenn die Nervenbahn durch dieselbe unterbro ist, den Einflufs des Willens auf die Peripherie aus (Fig. 8, S Die Möglichkeit, die Glottis z. B. zu schliefsen, besteht w aber sie wird nicht geschlossen, weil der Wille nicht mitw

kann, selbst wenn die Glottis geschlossen ist, wird aus dem gleichen Grunde doch kein Ton hervorgebracht. Die Stimme kommt oft auch schon deswegen nicht zu stande, weil nach Ausschlufs der cerebralen die bulbäre Innervation, in welcher die Erweiterung überwiegt, tätig bleibt, die Stimmlippen stehen in der Erweiterung-, das heifst in der sogenannten Kadaverstellung. Einzelne Bahnen für den Willen sind in vielen Fällen doch noch erhalten. Eine hysterisch Aphonische kann einen lauten Ton bei dem Versuch zu sprechen nicht hervorbringen, sie kann aber, wie GERHARDT in zwei Fällen beobachtet hat, das Gewollte singen oder sie kann in der Regel wenigstens laut husten, was doch durch dieselbe Bewegung der Glottisschliefser zu stande kommt; sie kann bei der Untersuchung laut „Hä" sagen, während sie vorher und nachher nicht den geringsten Ton hervorbringt; eine dritte aphonische Kranke von GERHARDT träumte mit lauter Stimme.

Eine Tatsache, auf welche man ferner bei der Beurteilung der Lähmungszustände sein Augenmerk richten mufs, sind die bei den Lähmungen auftretenden sekundären Kontrakturen der Antagonisten der gelähmten Muskeln; dieselben werden besonders bei den Kehlkopflähmungen zur Sprache kommen.

α) Die Akinesen und Hypokinesen, Paralysen und Paresen, Lähmungen und Schwäche.

Da die Paralyse nur eine gesteigerte Parese ist und beide Zustände vielfach ineinander übergehen, so werde ich die beiden in dem folgenden nicht trennen. Erwähnen möchte ich nur die von JOLLY beschriebenen Fälle von Pseudoparalysen, die sich durch eine grofse Ermüdbarkeit der Muskeln auszeichnen; in dem einen Falle waren auch die Schlundmuskeln beteiligt, der Kranke starb an einem steckengebliebenen Bissen.

Die zentralen Lähmungen in den oberen Luftwegen, die der Zunge ausgenommen, sind nicht häufig. Sie werden im Gehirn durch entzündliche und andere degenerative Vorgänge oder durch Kontinuitätstrennungen hervorgerufen, wie durch Apoplexien und Tumoren.

Wenn wir mit den Rindenstörungen beginnen, so kommen ätiologisch die Hysterie, die mit ihr vielleicht identische traumatische Neurose und die Neurasthenie in Frage. Ein Fall von Lähmung in den oberen Luftwegen infolge einer reinen Rindenläsion durch Entzündung oder Kontinuitätstrennung ist nicht bekannt; die anderen genannten Ursachen finden sich aber recht häufig. Wir kennen indessen bis jetzt keinen pathologisch-anatomischen Befund, der sie erklärt. Sie rufen, den anatomischen Verhältnissen entsprechend, doppelseitige, oder gelegentlich, bei der Hysterie z. B., halb seitige Erkrankungen hervor. Ich selbst habe eine einseitige Lähmung des *Msc. cricoarytaenoideus lateralis* bei einem hysterischen

Sänger gesehen. Hysterische Lähmungen werden aber als Rindenstörung nie die Respiration befallen können, da diese von dem verlängerten Mark beherrscht wird, sondern nur die Phonation. Es ist bei den hysterischen Lähmungen freilich nicht zu beweisen, dafs sie immer nur von der Rinde aus hervorgerufen werden. Der Nerv könnte, wie in der Rinde, vielleicht auch zeitweise in seinem Verlaufe erkranken durch ein umschriebenes Ödem, wie man das ähnlich bei Hysterischen auch sonst zu beobachten Gelegenheit hat.

Man mufs indessen die hysterischen Fälle von denen unterscheiden, bei welchen das Zentralorgan nur als Fernsprechamt dient, wie bei den sogenannten hysterischen Erkrankungen, welche von den Genital- und anderen Organen ausgelöst werden. Die Fälle sind klinisch oft nicht leicht zu trennen. Wenn aber eine hysterische Aphonie auf die gewöhnlichen Mittel nicht vergehen will, so ist meiner Erfahrung nach in der Regel wenigstens nicht die sekundäre Kontraktur der Antagonisten daran schuld, wie Luc annimmt, sondern eine Erkrankung des Genitalapparats. Man wird dann fast immer eine Verengerung des Cervikalkanals finden oder eine Retroversio oder -flexio uteri. Nur in selteneren Fällen sind es Erkrankungen der Eierstöcke oder eine Metritis oder Endometritis, nach deren Heilung die Aphonie von selbst verschwindet oder auf die vorher unwirksam gewesene örtliche Behandlung nun günstig reagiert. Ich habe die Stimme nicht selten wiederkommen sehen in dem Momente der Aufrichtung des Uterus oder auch direkt nach der Erweiterung des Cervikalkanals durch Bougies.

Dafs diese Art hysterischer Erkrankungen mehr unter die Fernwirkungen gehört, darüber habe ich mich bei der allgemeinen Ätiologie schon ausgesprochen.

Die übrigen Gehirnerkrankungen, welche Lähmungen verursachen, finden wir in den unter der Rinde liegenden Teilen, in dem Faserverlauf durch den Stabkranz, die innere Kapsel, die Schenkel, zu den Pyramidenbahnen bis in den Pons und die Medulla. Erkrankungen im Pons, der Kreuzungsstelle der vom Gehirn kommenden Fasern können, auch wenn sie umschriebene sind, doppelseitige Lähmungen hervorrufen, während die in der Medulla ihren Ursprung nehmenden in der Regel einseitige sein werden. Im Verlauf der eben genannten Faserzüge kommen sehr häufig Unterbrechungen vor, besonders durch multiple Sklerose, durch Blutergüsse bei Apoplexien oder durch Tumoren, unter welchen die syphilitischen nicht gerade sehr selten sind. Peri[illegible] hat unter 34 Kranken mit allgemeiner Paralyse siebenma[illegible] wegungsstörungen im Kehlkopf gefunden. Die hierdurc[illegible] ursachten Lähmungen treten unter dem Bilde der Pseudo[illegible] paralyse ohne Muskelatrophie auf. Je weiter nach der Rinde [illegible] Erkrankung sitzt, desto weniger werden wir eine Beteil[illegible] derer Gebiete finden, dagegen werden die in der inner[illegible]

befindlichen Erkrankungen wohl immer mit begleitenden Erscheinungen von seiten anderer Nerven verbunden sein, weil an ersterer Stelle die Bahnen noch räumlich getrennt, in letzterer aber auf einen kleinen Raum zusammengedrängt sind.

Die zentralen Lähmungen sind in der Regel halbseitige, nur im Kehlkopf hat man noch keinen unanfechtbar bewiesenen Fall halbseitiger zentraler Lähmung gesehen, so wahrscheinlich deren Vorkommen an und für sich wäre. Ich habe die Frage schon in der Physiologie besprochen und werde auf dieselbe gleich zurückkommen.

Zentrale Zungenlähmungen werden sehr oft bei Blutungen und Erweichungen im Gehirn beobachtet. Da das Hypoglossuszentrum dicht unter dem für den Facialis, hinter und über dem der Sprache liegt und da auch die Bahn des ersteren in der Gegend des vorderen Teiles des Linsenkerns sehr nahe bei der Sprachbahn verläuft, so begreift sich leicht, warum so oft Sprache und Zunge gleichzeitig gelähmt sind; die Bahn durchläuft zudem auch den Lieblingssitz der Apoplexien. Dafs beide Bahnen nicht ganz zusammenfallen, beweisen die beobachteten kleinen Herde, welche nur Sprachstörung bei intakter Zungenbewegung hervorgerufen hatten. Die Hypoglossusbahn wird nicht so selten durch Tumoren in dem Pons getroffen, häufiger noch sind es Gummi oder auch sonstige Erkrankungen, wie Blutungen u. s. w., welche die Ursache abgeben. Nach H. OPPENHEIM sind die Zungenlähmungen oft auch durch multiple Sklerose bedingt. Alle diese Erkrankungen fafst man zusammen unter dem Namen Pseudobulbärparalyse. Diese unterscheidet sich, wie aus der Fig. 8 Seite 39 hervorgeht, von der wirklichen Bulbärparalyse durch den Mangel der Muskelatrophie.

Bekannter, weil häufiger vorkommend, sind die Erkrankungen der Medulla, welche schuld an Lähmungen sind. Es kommen da vor allem in Betracht die Erkrankungen durch Tumoren, insbesondere durch Gummigeschwülste, ferner die multiple Sklerose, die amyotrophische Lateralsklerose und, wenn vorzugsweise die Hinterstränge ergriffen sind, die Tabes. Diese spielt unter den Ursachen der mannigfachsten nervösen Störungen in den oberen Luftwegen vielleicht die wichtigste Rolle. Es ist bekannt, dafs sie auf einer Entartung der sensiblen Hinterstränge des Rückenmarks beruht und dafs sie daneben die primären, meistens sensiblen und einige motorische Bahnen des Rückenmarks, der Oblongata und die Sinnesnerven befällt. Von vielen Autoren, namentlich von FOURNIER und ERB wird sie, wenn auch nicht zu den syphilitischen, so doch zu den metasyphilitischen Krankheiten gerechnet. ERB stützt sich dabei auf die statistisch von ihm festgestellte Tatsache, dafs unter seinen 700 Tabeskranken 90,35 Prozent luische Anamnese aufwiesen, während unter 6000 von seinen sonstigen Kranken, die SCHÜTZ zusammengestellt hat, sich nur

22 Prozent befanden, wobei freilich alle zweifelhaften Fälle, die z. B. nur Schanker ohne festgestellte Folgen hatten, mitgezählt sind. Es scheint, dafs die Syphilis bei ihrer Heilung eine Disposition im Körper hinterläfst, durch welche die besonderen ursächlichen Schädlichkeiten für die Entstehung der Tabes eher zur Wirkung kommen. Zu diesen besonderen Schädlichkeiten gehören vor allem: Traumen, Erkältungen der Beine und Überanstrengungen, sowohl körperliche, als auch geschlechtliche, nach PEL ein gewisser Grad von „Zivilisation" des Nervensystems, d. h. eine durch alle die schädlichen Einflüsse der Zivilisation besonders in den Grofsstädten herabgesetzte Leistungsfähigkeit der Nerven. Bei unzivilisierten oder wilden Völkern findet man nach PEL (niederländisch Indien) und BERMANN (Bosnien) viel Syphilis, Tabes und progressive Paralyse indessen fast nicht. GRIMM hat in Japan, wo die Lues sehr verbreitet ist, nur drei Fälle von Tabes gesehen. EDINGER hat durch Versuche an Ratten nachgewiesen, dafs Überanstrengung die Erkrankung der Hinterstränge zum mindesten sehr begünstigt.

Eine von STORBECK angefertigte Statistik aus der v. LEYDENschen Klinik ergibt unter 108 Kranken 30,6 Syphilitische gegen 69,4 Nichtsyphilitische. v. LEYDEN und seine Anhänger gestehen der Lues keinen gröfseren Einflufs zu, als den anderen Schädlichkeiten; die Tabes nach Syphilis zeige keinen anderen Verlauf, als die typische, höchstens dafs nach ihrer Ansicht früher Okulomotoriuslähmungen auftreten, und die von ERB erzielten günstigen Erfolge der antiluischen Behandlung seien den gleichzeitig angewendeten anderen Mitteln, *Argentum nitricum* und der Elektrizität zuzuschreiben. Der Streit über diese Frage dauert noch an, ist aber wegen der Indikation einer antiluischen Behandlung doch von grofsem Interesse.

Die Tabes kann sich im Beginn in den verschiedensten Nerven des Körpers zeigen; nicht ganz selten sind gerade die des Kehlkopfs zuerst erkrankt und bleiben es mitunter sehr lange als einziges Zeichen der Krankheit. CHERSCHEWSKY hat in 13 Fällen von beginnender Tabes neunmal Lähmungen des Rekurrens beobachtet; Sir SEMON berichtet über einen Fall, der 15 Jahre nur im Kehlkopf Symptome hatte. Die Tabes tritt in den oberen Luftwegen unter der Form von Lähmungen, besonders solchen des *Nervus recurrens* und der Larynxkrisen, *Crises laryngées*, auf. (Der Name ist ja nicht sehr passend gewählt, denn mit dem, was man sonst in der Medizin unter Krisis versteht, hat dieses Symptom gar nichts zu tun; er ist aber einmal angenommen und kann ohne Schaden auch beibehalten werden, wenn man den richtigen Begriff damit verbindet.) Bei den Krisen klagen die Kranken über ein Stechen oder Kitzeln im Kehlkopf, das sich zu Husten [...]gert, der, immer heftiger werdend, schliefslich zu einem Er[...]kungsanfall führt, bei dem sich einige krähende inspiratorische

Töne hören lassen und häufig Bewufstlosigkeit eintritt. Mitunter beschränkt sich der Anfall auf einen heftigen Husten mit inspiratorischem Ton. Die Pausen zwischen den einzelnen Anfällen der Larynxkrisen sind verschieden lang, es können Tage, Wochen und Jahre dazwischen liegen. Über die Natur dieser Krisen hat man verschiedene Ansichten aufgestellt. Burger hat in seinem noch öfter zu erwähnenden trefflichen Buche: „Die laryngealen Störungen der *Tabes dorsualis*“, meiner Ansicht nach mit sehr guten Gründen nachgewiesen, dafs es sich dabei um einen Glottiskrampf handeln müsse. Ira von Gieson und andere unterscheiden eine spasmodische und eine paretische Form. Ich komme später noch darauf zu sprechen, dafs die Tabes von den Kernen der Medulla aus öfter eine halbseitige, nicht so ganz selten auch eine doppelseitige Lähmung des *Nerv. recurrens* bewirkt. Auf diese Erfahrung hin haben viele Kollegen geglaubt, annehmen zu müssen, dafs es sich bei den Krisen um eine Lähmung der Erweiterer handele. Abgesehen von manchen anderen Gründen, die dagegen sprechen, finden sich bei den doppelseitigen Posticuslähmungen, denn nur um die könnte es sich wegen der starken Atemnot handeln, ganz andere Symptome; bei den Krisen ist die Dyspnoe nämlich keine andauernde, sondern tritt in Anfällen auf, die als intermittierende Lähmung schwer zu erklären sein dürften, weil doch der Nerv schon für die Möglichkeit des Zustandekommens einer Lähmung bereits so entartet sein müfste, dafs er nicht intermittierend wieder jahrelang ganz funktionsfähig werden kann. Ferner treten die Krisen auch meistens nach Einwirkung von Reizen auf, sowohl äufserer als auch zentraler, wie das Anfassen eines kalten Gegenstandes, heifses Essen und Trinken, Sprechen, Berührung der Nasenschleimhaut oder psychische Affekte. In dem Falle Krishabers sind die Anfälle so stark gewesen, dafs die Tracheotomie gemacht werden mufste. Dadurch, dafs die Anfälle nach der Operation fortbestanden, bewies dieser Fall aber ferner, dafs der Glottisschlufs allein nicht die Ursache der Krisen zu sein braucht, sondern dafs sich wahrscheinlich auch ein Krampf des Zwerchfells dazugesellt. Oppenheim gibt an, dafs man fast in allen Fällen von Tabes mit Larynxkrisen den charakteristischen Druckschmerz am Rande des Sternocleidomastoideus findet. Der *Laryngeus superior* darf natürlich nicht mit erkrankt sein, sonst können Reflexe nicht ausgelöst werden, da er bekanntlich der sensible Nerv für den Kehlkopf ist. Dafs die Erhaltung der Sensibilität für das Zustandekommen der Kehlkopfkrisen nötig ist, haben B. Fränkel und Krause indirekt dadurch bewiesen, dafs sie durch eine örtliche, sedative Behandlung die Häufigkeit der Anfälle sehr vermindern konnten.

Von den Larynxkrisen mufs man die Anfälle von Atemnot unterscheiden, die eine Folge der doppelseitigen Posticuslähmungen sind. Bei diesen ist die Atemnot eine beständige, macht sich

höchstens in der Ruhe nicht so sehr bemerklich; die Stimmlippen liegen dicht aneinander, während der Kehlkopf bei Tabes zwischen den eigentlichen Krisen bei gut beweglichen Stimmlippen normal aussehen kann. In Fällen von doppelseitiger Posticuslähmung ist die Stimmritze so eng, daſs schon eine geringe Schwellung, z. B. bei einem Katarrh, hinreichen kann, einen ziemlich plötzlich auftretenden Erstickungsanfall hervorzurufen, der dann allerdings groſse Ähnlichkeit mit einer Krise hat.

Zu den beschriebenen Krisen gesellen sich noch solche in anderen Organen hinzu, die aber mitunter auch von Anfang an allein vorhanden sein können. Es sind das die Herzkrisen mit sehr beschleunigtem unregelmäſsigem Puls, die Magen- und Darmkrisen mit heftigen, in der Magengegend sitzenden Schmerzen und mit Erbrechen, die Nierenkrisen, die den Nierensteinkoliken sehr gleichen; ganz unmotivierte plötzliche Stuhlgänge ohne Schmerzen sind nach Edinger ein besonders charakteristisches Symptom der beginnenden Tabes.

Wenn auch, wie erwähnt, die Kehlkopferscheinungen hie und da lange Zeit allein vorhanden sein können, so vermiſst man doch in den meisten Fällen die anderen zu der Tabes gehörenden Erscheinungen nicht. Es ist bekannt, daſs Tabiker oft schon früh Pupillenverengerung und anästhetische Stellen in der Haut zeigen, daſs sie bei geschlossenen Augen leicht ins Schwanken geraten, sich namentlich mit geschlossenen Augen nicht umdrehen oder rückwärts gehen können (Rombergsches Symptom), daſs man ferner bei ihnen die Sehnenreflexe vermiſst, besonders die der Patellarsehnen (Westphalsches Symptom), daſs sie an lanzinierenden Schmerzen leiden, daſs oft schon frühe die Harnentleerung beeinträchtigt ist, ebenso wie die Fähigkeit, Schmerz zu empfinden, und daſs das Muskelgefühl schon bald nach dem Beginn der Krankheit leidet.

Wenn zu dem Arzte ein Kranker kommt mit engen Pupillen, die auf Licht kaum, auf Akkomodation aber oft noch ganz gut reagieren, wenn bei ihm die Sehnenreflexe fehlen und er eine unvermutete Berührung mit einem Bleistift oder einer Nadel nicht empfindet, so ist die Diagnose Tabes so gut wie sicher; schwankt er dann noch bei geschlossenen Augen, so ist eine andere Diagnose überhaupt nicht mehr möglich. Ist gar erst einmal Ataxie eingetreten, so kann von einer Verkennung der Krankheit gar nicht mehr die Rede sein.

Die Prognose ist schlecht; die Tabes ist eine progressive
sie kann freilich trotzdem zeitweise stillstehen und, da
n eines Nerven zugleich zu Grunde gehen, sogar
esserungen durch Übung der noch übrig ge-
er Nervenfasern zeigen, worauf die Gold-
g beruht. Nur in wenigen Fällen sind
rise gestorben.

Auf die viel umstrittene Behandlung der Tabes einzugehen, liegt aufserhalb des Rahmens dieses Buches. Ich möchte nur hervorheben, dafs ich in beginnenden Fällen recht Günstiges von der Verordnung von Arg. nitricum-Pillen, dreimal täglich je 0,01 bis 0,015, gesehen habe.

Ähnliche ätiologische Verhältnisse finden sich bei der progressiven Paralyse, die freilich für die oberen Luftwege nicht von so einschneidender Bedeutung ist, wie die Tabes. Die Paralyse findet sich ebenfalls fast nur bei früher syphilitisch erkrankt gewesenen Männern, wenn die Erkrankung, wie die Tabes auch keine eigentlich syphilitische darstellt. Zuerst zeigt sich bei ihr in der Regel eine Veränderung in der Psyche; bis dahin normal erscheinende Menschen werden plötzlich reizbar, taktlos, unflätig gegen ihre Angehörigen, sie leiden unter Angstzuständen oder übertriebenem Wohlbefinden; Selbstmordversuche auf der einen Seite und Gröfsenwahn auf der anderen sind bei den Kranken, die sich meistens im Alter von 30 bis 50 Jahren befinden, sehr verdächtige Erscheinungen. Dazu kommen enge Pupillen mit reflektorischer Starre bei Lichteinfall, nicht bei Akkomodation oder Konvergenz, oder damit abwechselnde Mydriasis, frühzeitig Hypästhesie im Schlund (Grabower), und anfänglich Steigerung der Sehnenreflexe. Unter Schwindel, Ohnmachtsanfällen, apoplektiformen Anfällen treten anfangs vorübergehende Sprachstörungen auf, Paresen der Kehlkopfmuskeln, die sich durch tiefe und zittrige Stimme kenntlich machen, sie beruhen auf dem Tremor der Muskulatur, ferner Zuckungen und Lähmungen wie in den übrigen Muskeln, so auch in denen der Zunge und des Kehlkopfs; schwierige Worte werden mühsam nachgesprochen. Unter immer wiederholten Anfällen von Störungen des Bewufstseins und zunehmender Verblödung geht der Kranke in der Regel im Laufe von etwa drei Jahren zu Grunde. Die Therapie kann nur in der Verbringung in eine Anstalt bestehen, auch da wird sie fast nie einen guten Erfolg aufweisen.

Ob die Diphtherie Zerstörungen der Nerven bis in die Medulla hinein hervorruft, steht dahin. Luc nimmt es an, wenn er auch meint, dafs sie die peripheren Nerven häufiger ergreife.

Von der Medulla aus erkrankt die Zunge bei der Bulbärparalyse, welche ihren Namen Glossopharyngolabialparalyse von der vorwiegenden Beteiligung der Zunge trägt; die Lähmung der Zunge ist oft das erste Symptom der Krankheit. Die Kernerkrankung ruft natürlich auch in den Zungenmuskeln die Amyotrophie, den Muskelschwund, hervor.

Bei verschiedenen Erkrankungen des Rückenmarks werden nervöse Störungen in den oberen Luftwegen beobachtet; ich habe sie zum Teil schon erwähnt, und möchte hier nur noch anführen, dafs auch bei der *Syringomyelie* sensible und motorische, nicht selten auch doppelseitige Erkrankungen im Halse gefunden worden

sind. Die ersteren haben das Charakteristische, dafs in der Regel auch das Temperaturgefühl, sowie die intralaryngeale Reflexerregbarkeit herabgesetzt erscheinen, und dafs mancherlei Parästhesien in ihrem Gefolge vorkommen. H. SCHLESINGER hat ein- und doppelseitige Rekurrenslähmungen dabei beobachtet, und F. MÜLLER konnte bei einem Kranken bulbäre Symptome, Parese des rechten Gaumensegels und des rechten Rekurrens, mit Hemiatrophie und Hemiparese der Zunge und Herabsetzung der Reflexe im Schlund und Kehlkopf feststellen. Ich hatte vor mehreren Monaten Gelegenheit, einen interessanten hierher gehörenden Fall zu beobachten. Es handelte sich um ein 18jähriges Mädchen, welches mit Klagen über eine seit acht Wochen bestehende Heiserkeit zu mir kam. Ich fand eine rechtsseitige Rekurrenslähmung, die Stimmlippe stand ungewöhnlich weit nach aufsen, und infolgedessen war die Luftverschwendung beim Sprechen eine sehr auffallende. Aufserdem war das rechte Gaumensegel gelähmt und eine Hypästhesie der Schlundschleimhaut vorhanden. EDINGER, der die Güte hatte, die Kranke genau zu untersuchen, fand eine deutliche Gefühlsstörung auf der ganzen rechten Gesichtshälfte, auf der Schulter und dem oberen Teil des Thorax; erstere wohl infolge der Beteiligung der aufsteigenden Trigeminusfasern. Die Herabsetzung betraf mehr den Temperatursinn, doch war auch der Tastsinn nicht ganz unversehrt. Ferner fand er eine gewisse Muskelschwäche aller Muskeln des Schultergürtels, rechts und links mit erhöhter mechanischer Erregbarkeit. Er stellte die Diagnose auf Syringomyelie, da er auch noch ein nach seiner Ansicht sehr häufiges Symptom der Krankheit feststellen konnte: eine Verkrümmung des Abschnittes der Wirbelsäule, dessen Muskeln atrophisch sind, in diesem Falle also des unteren Hals- und oberen Brustteils. Eine der charakteristischsten Erscheinungen bei der Syringomyelie sind bekanntlich die Panaritien an den Endphalangen der Finger; aufserdem finden sich auf der äufseren Haut dieselben nervösen Störungen, wie im Hals.

Die das erste Neuron, also die Ganglienzellen in den Kernen der Medulla, den eigentlichen Nerv und die Endäste desselben betreffenden Erkrankungen, haben das Gemeinsame, dafs sie alle mit Muskelatrophie einhergehen und sich hierdurch von denjenigen der superponierten Neurone, d. h. der weiter zentralwärts gelegenen Bahnen, unterscheiden, da diese letzteren keine Muskelatrophie bedingen. Die Nervenkerne liegen in der Medulla so nahe aneinander, siehe Fig. 9 Seite 41, dafs es nicht zu verwundern ist, wenn mehrere derselben zusammen erkranken. In dem Wirbelkanal kreuzt der *Nerv. accessorius* den *Hypoglossus* in der Höhe des Atlas, während an dieser Stelle der *Vagus* ziemlich weit entfernt ist, so dafs eine hier einwirkende Ursache wohl eine Lähmung der beiden ersteren Nerven ohne Beteiligung des *Vagus* hervorrufen könnte, s. S. 51. Ganz in der Nähe läuft die *Art. verte-*

bralis vorbei. Bei dem Austritt aus der Medulla und noch mehr bei dem Verlassen des Schädels liegen hingegen der Glossopharyngeus, der Vagus und der Accessorius so dicht beieinander, dafs sie an dieser Stelle leicht von derselben Ursache aus gleichzeitig gelähmt werden können.

Die Schädlichkeiten, welche den peripheren Verlauf der motorischen Nerven treffen, sind bei weitem die häufigsten, und zwar kann die Nervenleitung durch die mannigfachsten Vorgänge beeinträchtigt werden. Die Nerven können gleich beim Austritt aus dem Gehirn durch entzündliche Prozesse oder Tumoren an der Hirnbasis leiden, infolge von Erkrankungen der Knochen in den Kanälen, durch die sie verlaufen, ferner durch die gleichen Vorgänge auch an der Unterseite des Schädels. Unter den Tumoren, welche da in Frage kommen, sind die Krebse, Sarkome und ganz besonders die Gummi diejenigen, an welche man immer zuerst denken mufs. Die motorischen Nerven erkranken ferner in ihrem weiteren peripheren Verlaufe nicht selten durch Tumoren mancherlei Art, die sich an sie anlegen oder durch Entzündungen in ihrer Umgebung, welche das Neurilem in Mitleidenschaft ziehen, oder durch solche Geschwülste, welche direkt den Verlauf des Nerven ganz unterbrechen, wie es auch durch Traumen geschieht. Die gewöhnlichste Ursache liegt aber in den Infektionskrankheiten, sowie in Vergiftungen, z. B. durch Blei, Arsenik und in Erkältungen, doch hat die letztere Ursache nicht die Wichtigkeit, wie Ärzte und Laien bis vor kurzem angenommen haben. Es ist allgemein bekannt, welche Rolle die durch Diphtherie oder Influenza erzeugte Neuritis bei dem Zustandekommen sehr ausgedehnter Lähmungen der motorischen und sensiblen Nerven spielt; ähnlich wirken gelegentlich aber auch einfache Anginen und andere Erkrankungen,. wie Pneumonie, Gonorrhoe. Auf einige weitere Schädlichkeiten werde ich bei den einzelnen Nerven noch zu sprechen kommen. Von Bruggisser sind Fälle beobachtet worden, in welchen die Lähmung des *Nerv. recurrens* durch den Druck von Fremdkörpern, die im *Sinus piriformis* safsen, hervorgerufen war.

Die motorische Wurzel des Trigeminus kommt selten in Frage; viel häufiger sehen wir periphere und zentrale Lähmungen des Facialis. Ist das Gaumensegel bei denselben nicht beteiligt, so kann man annehmen, dafs die Ursache in dem peripher von dem Knie gelegenen Teile des Nerven sitzt, denn die das Gaumensegel versorgenden Fasern gehen, soweit wir das jetzt wissen, durch das Knie und den *Nervus petrosus superficialis major* nach dem *Ganglion sphenopalatinum.* Der Glossopharyngeus erkrankt in seinem motorischen Teile selten isoliert. Fast alle seine motorischen Fasern gehen nämlich in dem *Plexus pharyngeus* auf, der den Hauptanteil seiner motorischen Bestandteile wohl von dem *Vagus* erhält.

Der bei weitem wichtigste motorische Nerv der oberen Luft

wege ist der Vagus. Schon bald nach seinem Austritt aus der Medulla tauscht er Fasern mit dem Accessorius aus und vereinigt sich dicht unter dem *Foramen jugulare* so innig mit diesem Nerven, dafs auch unter dieser Stelle von einer isolierten Lähmung der beiden kaum die Rede sein kann.

Schädlichkeiten, die den Stamm des Vagus unterhalb der Vereinigung mit dem Accessorius treffen, haben eine Lähmung sämtlicher Kehlkopfmuskeln zur Folge, vorausgesetzt, dafs sie noch über der Stelle einwirken, wo sich der *Laryngeus superior* von dem Vagus trennt; solche Erkrankungen, die den Stamm zwischen dieser Stelle und der der Abzweigung des Rekurrens befallen, müssen im Kehlkopf dieselben Erscheinungen zur Folge haben, wie die, welche den Rekurrens in seinem Verlaufe treffen.

Krankheiten, die die Leitung in dem Stamme des Vagus schädigen, rufen aber in der Regel noch eine ganze Reihe anderer Erscheinungen in dem von den Nerven aufserhalb der oberen Luftwege versorgten Gebiete hervor. Eine der häufigsten Erscheinungen bei Lähmungen des ganzen Nerven ist eine entweder anfallsweise auftretende oder dauernde Beschleunigung des Pulses, vorausgesetzt, dafs im Zustande des Herzens und der Arterien kein Grund für eine solche liegt (Edinger); bei Reizungen des Nerven wird man das Gegenteil, eine Verlangsamung oder ein Aussetzen des Pulses beobachten. Beide Zustände können auch durch die entgegengesetzten Erkrankungen des Sympathicus verursacht werden, eine Beschleunigung des Pulses durch Reizung des Sympathicus und eine Verlangsamung durch Lähmung. Man mufs sich bei der Beurteilung des einzelnen Falles an diese Möglichkeit immer erinnern, aber auch daran, dafs die Krankheiten des Vagus die häufiger vorkommenden sind. In dem Brustraum ruft die Reizung des zentralen Vagusstumpfs eine akute Lungenblähung durch die Kontraktion des Zwerchfells hervor, wie dies Riegel und Edinger zuerst nachgewiesen haben. Nach ihnen ist die Bronchialmuskulatur an dem Zustandekommen dieser Lungenerweiterung nur in geringem Mafse beteiligt. Lazarus hingegen hat bekanntlich durch seine Versuche die Biermersche Ansicht bestätigen können, dafs auf die Reizung der Vagusäste eine Erhöhung des Drucks im Bronchialbaum entsteht, die er mit Biermer im Gegensatz zu Riegel und Edinger der Zusammenziehung der Bronchialmuskeln zuschreibt. Die Lähmung der Lungenfasern des Vagus scheint sich besonders in langsamen dyspnoischen Atemzügen mit Blähung der Lunge und erschwertem Ausatmen zu erkennen zu geben. Die gleichzeitige Erkrankung der Herz- und Lungenfasern bringt das Krankheitsbild des *Asthma cardiacum* hervor: hochgradige Pulsbeschleunigung mit Lungenblähung. Das *Asthma cardiacum* ist indessen häufiger die Folge von Atheromatose der Koronararterien, von Klappenfehlern oder Myokarditis.

Es scheint beinahe sicher, dafs doppelseitiges Ergriffensein

des Vagus nötig sei zum Zustandekommen der Vaguserscheinungen, dafür sprechen die Erfahrungen der Chirurgen bei einseitigen Durchschneidungen des Nerven. Das Bild der Vaguserkrankungen ist noch nicht so feststehend, dafs nicht noch eine Anzahl gut beobachteter Fälle recht wünschenswert wäre. Besonders sind auch die Erscheinungen, welche die Beteiligung der Magen- und Darmäste hervorbringt, noch nicht genügend bekannt. Es scheint, dafs die peristaltische Unruhe des Magens, ein Teil der nervösen Dyspepsien, die gastrischen Krisen der Tabiker, vielleicht auch einzelne Fälle von Polyphagie hierher gehören, ferner die Anfälle von Druck und Völle in der Magengegend mit gelegentlichem Erbrechen und beschleunigten Stühlen. Die Magensymptome lassen übrigens einen Schlufs auf Vaguserkrankung nur dann zu, wenn auch noch Zeichen von Störungen der Lungen- und Herzäste daneben bestehen. Treten alle Vagussymptome, oder doch die Lungen- und Herzstörungen gemeinsam, anfallsweise auf, so stellen sie ein schweres Leiden dar, das den Patienten sehr beängstigt und dem Arzte vielfach Gelegenheit zum therapeutischen Eingriffe geben kann (EDINGER).

Von den Ästen des Vagus erkrankt der motorische Teil des *Laryngeus superior* selten allein, da ihn eine Schädlichkeit nur auf einer kurzen Strecke gesondert treffen kann. Es kommen da fast nur Gummi oder andere Tumoren oder Verletzungen in Betracht. NEUMANN hat einen Selbstmörder gesehen, der gerade an dieser Stelle eingeschnitten hatte.

Der linke *Nervus recurrens* ist durch seinen langen Verlauf Schädlichkeiten mehr ausgesetzt, als der rechte oder die Superiores und erkrankt daher am häufigsten von allen Vagusästen. Es können hier erstens neuritische Prozesse in Frage kommen. LANDGRAF hat einen Fall beschrieben, in dem die Sektion gar keine andere Ursache als Neuritis ergab. Man findet dieselbe am häufigsten bei Diphtherie, Influenza, Typhus und den anderen akuten Infektionskrankheiten, auch nach anscheinend einfachen Anginen, Erkältungen und Bleivergiftungen. Zweitens können die den Nerven benachbarten Organe oder die Umgebung von Geschwülsten entzündlich erkranken, und die Entzündung kann sich auf das Neurilem fortsetzen, oder die Nervenfasern werden bisweilen auch durch das Wachstum der Geschwulst unterbrochen. Von entzündlichen Prozessen sind es besonders die von den Lymphdrüsen, von Strumitis und Peristrumitis oder von Tumoren der Schilddrüse ausgehenden, die den Rekurrens schädigen. Die kettenförmig zwischen Luft- und Speiseröhre angeordneten Lymphdrüsen sind für beide *Nervi recurrentes* gefährlich, beide können gleichzeitig durch dieselben erkrankt sein; für den rechtsseitigen Nerven kommen in ursächlicher Beziehung noch hinzu die im *Trigonum colli* über der Lungenspitze liegenden Drüsen. Die Lymphdrüsen erkranken am häufigsten infolge von Adenitis, von

Tuberkulose, wozu auch die Skrophulose gehört, und dann infolge von Geschwülsten. Der rechte Rekurrens wird ferner besonders häufig durch pleuritische Schwarten an der Spitze einer phthisischen Lunge geschädigt, sehr selten durch ein Aneurysma der Subclavia, der linke teils durch grofse akute Pleuraergüsse, teils durch pleuritische Verdickungen in und um den Hilus der linken Lunge und auch durch perikarditische Exsudate. Geschwülste sind eine der gewöhnlichsten Ursachen von Erkrankung der Rekurrentes, und zwar ist bei den intrathoracischen natürlich immer in erster Linie der linke Nerv erkrankt; der rechte nur in Ausnahmefällen. Unter den in Frage kommenden Geschwülsten sind die Gummi und Ösophaguskrebse die häufigsten; auch die intrathoracischen, tuberkulösen Lymphdrüsentumoren erreichen bisweilen die Gröfse einer Faust, so dafs man ihre Anwesenheit hinter der vorderen Brustwand perkussorisch oder mittels der Röntgenstrahlen feststellen kann. Die in dem obersten Teil der Speiseröhre nicht weit unter dem Kehlkopf sitzenden Krebse können ebenfalls doppelseitige Lähmungen hervorrufen, indem der Tumor entweder beide Rekurrentes direkt in Mitleidenschaft zieht oder der Nerv der einen Seite durch sekundär krebsig infiltrierte Lymphdrüsen geschädigt wird. Bei kleinen Kindern wird man auch an Veränderungen in der Thymus denken müssen.

In sehr vielen Fällen ist die Lähmung des linken Rekurrens durch das Vorhandensein eines Aortenaneurysma bedingt, weshalb wir Laryngologen in der Regel viel mehr dergleichen Fälle zu sehen bekommen, als die anderen Ärzte. Traube hat auf diese Weise verursachte Rekurrenslähmungen schon 1860 bei zwei lebenden Kranken diagnostiziert. Ich möchte hier auf die Symptome und die Diagnose der genannten Aneurysmen etwas näher eingehen, sowie auf die Differentialdiagnose von anderen Tumoren, da, wie ich aus vielfacher Erfahrung weifs, unter den Kollegen namentlich über die Diagnose viele irrtümliche Vorstellungen bestehen. Die landläufige Ansicht, dafs ein Aneurysma mit einem aneurysmatischen Geräusch verbunden sein müsse, trifft an der Aorta nicht zu. Es gibt Fälle, welche so ganz symptomlos bis zu Ende verlaufen, dafs man sie überhaupt nur schwer diagnostizieren kann. Andere, namentlich die an dem unteren Umfang des Bogens liegenden, können lange Zeit als einziges Symptom eine Rekurrenslähmung zeigen. Die Diagnose wird leichter, je mehr sich das Aneurysma der Brustwand nähert. Dann findet man in der Regel eine mehr oder weniger ausgebreitete Dämpfung und Pulsation auf oder [illegible]
dem *Manubrium sterni* in der Höhe der ersten oder zwei[illegible]
Entweder fühlt man mit der aufgelegten Hand ein [illegible]
Senken der Brustwand im ganzen oder man kann [illegible]
gesetzten Fingern die Pulsation fühlen, besonders [illegible]
Interkostalraum neben dem Brustbein. Man m[illegible]
dafs man damit nicht die Pulsationen d[illegible]

wechselt und auch nicht die bei den Atmungen stattfindenden Kontraktionen der Interkostalmuskeln. Wird das Aneurysma gröfser, usuriert es gar den Knochen des Brustbeins oder die Knorpel der Rippen und ragt die pulsierende Masse über die Thoraxfläche hervor, so wird die Diagnose natürlich nicht mehr unsicher sein können.

Unter den peripheren Symptomen des Aortenaneurysma ist die Lähmung des linken Rekurrens fast immer das früheste und sie bleibt oft lange Zeit das einzige Zeichen. Diese Lähmung kann in seltenen Fällen, bei abnormem Verlauf des linken Nerven um die linke Subclavia, fehlen, dagegen bei einem abnormen des rechten Rekurrens um den Aortenbogen auf der rechten Seite vorhanden sein. Je nach der Lage des Sacks zu den anderen Brusteingeweiden treten dann noch andere Zeichen auf. So klagte einer meiner Kranken ein Jahr, ehe die Diagnose aus sonstigen Zeichen gestellt werden konnte, über eine linksseitige Interkostalneuralgie; bei ihm verlief der Nerv wahrscheinlich um die *Subclavia sinistra*, da er bis zum Tode nie eine Erkrankung des Rekurrens zeigte. Ist das Aneurysma so gelagert, dafs der linke Bronchus oder die Trachea in ihrem untersten Teile gedrückt werden, so tritt Atemnot auf; in anderen Fällen sind es mehr die Schluckbeschwerden, welche den Kranken quälen. Sie sind entweder eine Folge des Drucks, den die Geschwulst auf die Speiseröhre ausübt, oder der entzündlichen Vorgänge in deren Wand, ehe der Durchbruch dahin erfolgt.

Gegen das Ende zu fehlen meist die beiden eben genannten Symptome nicht. Man hüte sich in zweifelhaften Fällen, zur Feststellung der Diagnose die Speiseröhre zu sondieren; es sind genug Fälle bekannt geworden, in welchen durch Perforation des Aneurysma bei einer solchen Sondierung ein plötzlicher Tod eintrat.

Ein sehr charakteristisches, schon früh auftretendes Zeichen für Aneurysma ist die Pulsation der Trachea, das *„tracheal tugging“*, auf welche Oliver und Cardarelli fast gleichzeitig aufmerksam gemacht haben. Man fühlt sie leicht als nach unten ziehende Zuckungen, wenn man den Kopf nach hinten beugen läfst und mit Daumen und Zeigefinger den Kehlkopf ein wenig nach oben drückt, man darf dieses Zucken aber nicht mit derjenigen Pulsation verwechseln, die sich dem Kehlkopf von den benachbarten grofsen Gefäfsen aus mitteilt.

Einen grofsen Vorteil hat die Diagnose und besonders die für die Behandlung so wichtige Frühdiagnose der Aortenaneurysmen aus der Durchleuchtung mittels der Röntgenstrahlen gewonnen. Selbst ziemlich kleine Aneurysmen lassen sich auf dem Schirm erkennen. Fig. 170 zeigt ein gröfseres Aneurysma auf der linken [illegible]erseite, das Bild ist von vorn aufgenommen, der darunter [illegible]Schatten ist der des Herzens. Auf der rechten Körper-[illegible]e Verbreiterung des Aortenschattens besonders

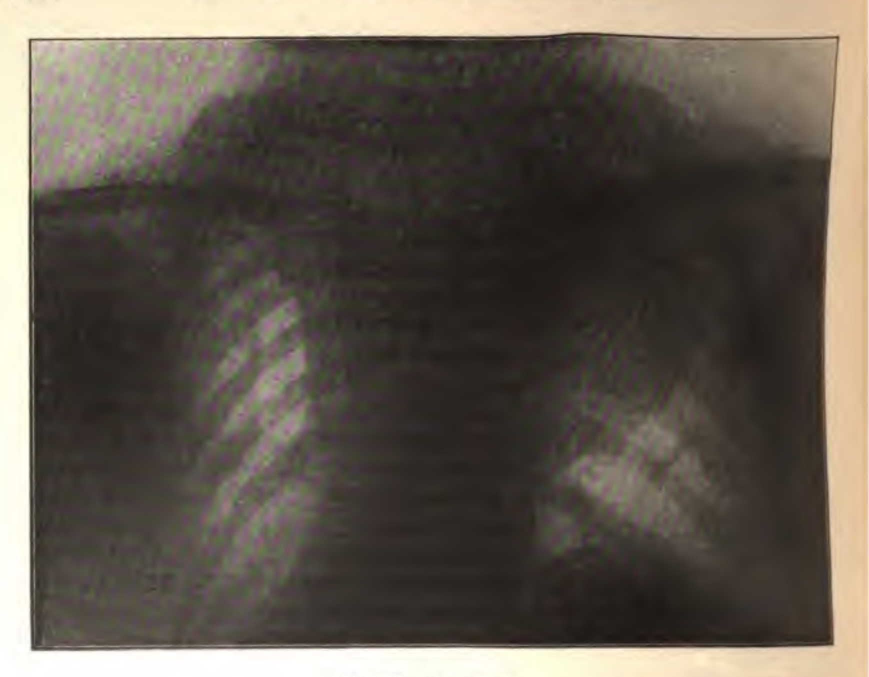


Fig. 170. Aneurysma.

nach oben zu. Die Umrisse der Geschwulst sind verschwommen, da sich natürlich das Herz während der Aufnahme bewegte. Die Aneurysmen geben, wenn sie sackartig sind, fast immer ein rundliches Bild, und zwar pulsiert dasselbe in der Regel deutlich in seinem ganzen Umfange. Es sind aber auch schon Fälle beobachtet worden, in denen die Pulsation nicht rings herum deutlich war und in welchen die Sektion doch ein Aneurysma ergeben hat.

Ein ganz untrügliches Zeichen ist weder das Tugging, noch das Röntgenbild. Beide können durch andere Tumoren, welche mit der Trachea oder einem Bronchus und dem Aortenbogen verwachsen sind, hervorgebracht werden. Wenn man aber berücksichtigt, dafs Aortenaneurysmen bei Erwachsenen jedenfalls häufiger beobachtet werden, als andere Tumoren, Sarkome, geschwollene Bronchialdrüsen, Speiseröhrenkrebse, so kann man bei den über 30 Jahr alten Kranken, welche plötzlich an Lähmung des Nervus recurrens erkranken und das Schattenbild zeigen, mit grofser Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein eines Aneurysma schliefsen.

Es gibt aber auch noch eine Reihe anderer Erscheinungen, welche uns früher schon ermöglichten, eine richtige Diagnose zu stellen, ehe wir den Vorteil hatten, die erwähnten wertvollen Hilfsmittel zu kennen und die auch jetzt noch zur Vervollständigung des Krankheitsbildes beitragen.

Ein recht häufiges Zeichen bei der Krankheit ist die Veränderung des Radialpulses; entweder ist er auf der einen Seite kleiner, oder man fühlt den einen kurz nach dem andern; der eine Puls kann freilich auch angeboren kleiner sein. Es gibt sehr dünne, auch anormal verlaufende *Arteriae radiales*, an die man dabei denken mufs, oder es kann auch der Ursprung der grofsen Gefäfse in der Aorta durch *Endarteritis deformans* verengert und diese schuld an der Verschiedenheit des Pulses an beiden Handgelenken sein.

Hierher gehören ferner noch die vorher schon erwähnte Dämpfung und Pulsation auf oder neben dem oberen Teil des Sternum. Am häufigsten finden sich diese Zeichen in dem zweiten, aber auch in dem ersten Interkostalraum rechts oder links, sie wechseln mit der Vergröfserung der Geschwulst mitunter auch den Platz nach der anderen Seite. Wiederholt habe ich das von Curschmann beschriebene dicke quer verlaufende, pulsierende Gefäfs hinter dem Jugulum gefühlt. Der genannte Forscher hat es mehr bei der diffusen Erweiterung des Aortenbogens bemerkt; ich habe es aber in einem später durch die Sektion bestätigten Fall von sackartigem Aneurysma anfangs gefunden, im Verlauf der fortschreitenden Besserung des Kranken verlor es sich nach und nach.

Mit dem Spiegel habe ich wiederholt Pulsationen an einer mehr oder weniger umschriebenen, verengten Stelle unten in der Luftröhre gesehen, die von den von Gerhardt und v. Schrötter zuerst beschriebenen physiologischen Pulsationen des unteren Teils zu unterscheiden wären.

Weniger deutliche Anhaltspunkte gibt die Auskultation. Jedenfalls ist die landläufige Ansicht, dafs man bei einem Aneurysma auch ein aneurysmatisches Geräusch hören müsse, nicht zutreffend, abgesehen davon, dafs ein solches Geräusch auch durch eine die Aorta zusammendrückende Geschwulst im Mediastinum hervorgerufen sein könnte. Man hört in der Tat aber in der Regel doch die Herztöne über der oberen Brustwand verbreitet und auffallend deutlich, in vielen Fällen aber kein Geräusch. Hier und da gelingt es, ein solches durch Bewegungen: Bücken und rasches Aufrichten, Schwingen der Arme für einige Herzschläge hörbar zu machen, mitunter hört man es auch fortgeleitet am hinteren Umfang des Thorax, besonders bei Aneurysmen der Aorta descendens. Das Zustandekommen des Geräusches hängt eben ganz von der Gröfse und der Lage der Mündung des Sackes zu dem Blutstrom ab.

Ein für Aneurysma sprechendes Zeichen ist ferner der im Augenblick der Kompression der beiden *Crurales* auf dem horizontalen Ast des Schambeins oder der *Brachiales* in dem Sitz des Aneurysma auftretende Schmerz, den ich aber häufiger bei solchen der Bauchaorta beobachtet habe.

Nach CURSCHMANN kann die Erweiterung des Aortenbogens ganz ähnliche Erscheinungen zu stande bringen.

Die Symptome des Aortenaneurysma können bei tiefer Lage überhaupt sehr verschleiert und überdies die meisten der Erscheinungen auch bei anderen Tumoren der Brusthöhle vorhanden sein, so die Pulsation der vorderen Brustwand, die Kompressionserscheinungen, die Rekurrenslähmung, die Interkostalneuralgie und das sogenannte aneurysmatische Geräusch, wenn es durch eine Kompression der Aorta hervorgebracht wird.

In gar manchen Fällen ist aber die Diagnose des Aneurysma nur aus dem weiteren Verlauf und der Sektion zu stellen. Das zeigt unter anderen schon der Fall, dessen Präparat KAST und SCHEDE vor einigen Jahren in dem ärztlichen Verein in Hamburg vorzeigten. Bei einer 42jährigen Dame, welche längere Zeit an Hüsteln, Herzklopfen, Atemnot und Interkostalneuralgien gelitten hatte, gesellte sich nachher noch verschärftes Atmen über der ganzen rechten Thoraxseite hinzu, bei der Sektion wurde ein hühnereigrofser Tumor am Hilus der Lunge um den rechten Bronchus gefunden. Hätte der Tumor ebenso an der linken Seite gesessen, so hätte leicht noch eine Rekurrenslähmung dazukommen können, und dann wäre der Fall von einem Aortenaneurysma gar nicht zu unterscheiden gewesen. Ich behandelte einst einen Amerikaner, bei welchem ich nach der Rekurrenslähmung und der linksseitigen Bronchostenose sicher auf ein Aneurysma schliefsen zu können glaubte. Weder andere Kollegen, welche den Fall mit mir sahen, noch ich konnten aber je das geringste auskultatorische oder sonstige physikalische Zeichen für Aneurysma finden, so sehr und oft wir uns darum bemühten, zuletzt fünf Minuten vor seinem Tode. Bei der Sektion fand sich ein gut wallnufsgrofses Aneurysma am unteren Umfang des Bogens.

Dringen die Aneurysmen in die Lungenspitze oder in die Wirbelsäule, oder verbinden sie sich mit Herzklappenfehlern oder Karzinomen der Speiseröhre, so wird die Diagnose immer schwieriger. Ein von ROSENSTEIN beschriebener Fall von Aneurysma mit Karzinom der Speiseröhre wurde während des Lebens für ein Pyloruskarzinom! gehalten.

Für das Vorhandensein eines anderen Tumors, namentlich eines Karzinom oder Sarkom sprechen doppelseitige Lähmungen und schon früh auftretende Atembeschwerden. Starke Dyspnoe und doppelseitige Lähmung finden sich fast nur bei diesen Neubildungen. Insbesondere sind es die Krebse in dem oberen Teile der Speiseröhre oder krebsige Schwellungen der Lymphdrüsen längs der Trachea, welche die doppelseitigen Lähmungen hervorbringen. Es sind aber von TRAUBE-MUNCK, BÄUMLER und v. ZIEMSZEN auch Fälle beschrieben [illegible] doppelseitiger Stimmlippenlähmung a[illegible] Aorta auch noch eines der Anonyn[illegible]

handen war. Bei den bösartigen Tumoren hat der Auswurf hie und da eine grünliche oder rötliche, an Himbeergelee erinnernde Farbe, Kranke mit Aneurysma werfen fast nie Schleim aus. Das einzige sichere Zeichen für die Anwesenheit eines Tumors sind ausgehustete Teilchen desselben, wie ich Seite 690 schon angegeben habe. KUSZMAUL erzählte mir einmal von einem Fall von Trachealkarzinom, in welchem er aus einer einzigen in dem Auswurf gefundenen Epithelperle schon sehr früh die richtige Diagnose gestellt habe; HUBER hat einen schon erwähnten Fall von Mediastinalsarkom bei einem Studenten beschrieben, der fingerlange Stücke der Geschwulst aushustete.

Die Ursache der Aneurysmen liegt in einer Erkrankung der mittleren Haut, und diese scheint, was ich von v. LANGENBECK zuerst gehört habe, besonders häufig bei früher syphilitisch gewesenen Kranken vorzukommen. MALMSTEN hat gefunden, dafs sich in 80 Prozent der Fälle von Aneurysma der Aorta Syphilis in der Vorgeschichte ergeben; HAMPELN ebenfalls in 80, ETIENNE in 70, A. FRÄNKEL in 40, WELCH, nach seinen Beobachtungen in dem britischen Heere, in 46 Prozent; unter meinen 54 Kranken gaben 16 zu, dafs sie früher luisch infiziert gewesen waren. Nach HAMPELN erlaubt ein Aortenaneurysma einen „nie trügenden Rückschlufs auf eine 8—20 Jahre vorausgegangene Syphilis"; umgekehrt soll man es, wenn dieselbe ausgeschlossen ist oder 30—40 Jahre seit der Anstekung verflossen sind, wenn auch noch so viel für ein Aneurysma spräche, mit einer anderen Geschwulst zu tun haben; mit letzterer Behauptung bin ich nicht ganz einverstanden. Es ist ohnehin bekannt, dafs die Syphilis sehr bezeichnende Veränderungen im Anfangsteil der Aorta hervorruft. BOLLINGER zeigte uns auf dem Kongrefs für innere Medizin in München ein sehr schönes Präparat dieser Erkrankung.

HEUBNER, CHARCOT und FOURNIER haben schon nachgewiesen, dafs es keinem Zweifel unterliegen kann, dafs die Gefäfswandungen infolge von Syphilis erkranken. Die weiteren Untersuchungen von KÖSTER, PUPPE, DÖHLE und BACKHAUS haben festgestellt, dafs sich infolge von Syphilis, wahrscheinlich durch eine Erkrankung der *Vasa vasorum*, eine Ernährungsstörung in der Media mit Zugrundegehen der elastischen und Muskelfasern ausbildet und zwar an umschriebenen Stellen, an welchen die Zellen in Form von Zellhaufen angeordnet sind, die DÖHLE als sklerogummöses Gewebe, als miliare Gummi betrachtet. Die so entstandenen Substanzverluste werden nach der bekannten Beobachtung WEIGERTS durch Bindegewebe ersetzt, welches dem Andrängen des Blutstroms leichter nachgibt, als die ursprünglichen Bestandteile der Wandung. BÄUMLER ist dagegen der Ansicht, dafs die Verdickungen der Intima die Media durch den wechselnden Druck des Blutes allmählich zur Atrophie bringen. Wenn man bedenkt, dafs sich dieser Blutdruck durch den Puls im Jahre 37 Millionen Mal

steigert und abnimmt, so kann man immerhin die Entstehung der Aneurysmen an vorbereiteten Stellen erklärlich finden. Wenn die Arteriosklerose allein zur Bildung eines Aneurysma hinreichen würde, so wäre es nur zum Erstaunen, dafs dieselben nicht öfter im Alter gefunden werden. VIRCHOW stand nicht auf dem Standpunkt, dafs er der Syphilis eine wesentlich ätiologische Rolle in Bezug auf die Aneurysmenbildung zuweisen wollte, man würde nach seiner Ansicht bei solchen Kranken sonst viel öfter amyloide Veränderungen finden, da diese sonst bei Syphilitischen sehr häufig seien.

Sicher ist es, dafs die Syphilis, wie bei der Tabes, nur die Disposition schaffen kann, da zu der Bildung eines Aneurysma noch die Einwirkung eines Trauma, einer Überanstrengung gehört.

Es erklärt sich daraus, dafs so viel mehr Männer erkranken, nach EMMERICH 67,2 gegen 32,8 Prozent Weiber. Der Prozentsatz bei letzteren erscheint EMMERICH noch sehr hoch; er findet die Ursache darin, dafs in Bayern die Weiber so viel mehr schwere Körperarbeit leisten müssen. Einer meiner Kranken führte den Beginn seiner Erkrankung direkt auf die Zeit einer Revolution in Mittelamerika zurück, wo er einen ganzen Tag schwere Kisten verladen mufste, um das Eigentum seiner Firma zu retten.

Die Aortenaneurysmen töten in der Regel in wenigen Sekunden, indem sie in eine der Körperhöhlen oder in die Speise- oder Luftröhre, am seltensten nach aufsen platzen. Es kommen auch Fälle vor, in welchen eine kleine Perforationsöffnung in dem Sack sich wieder für kürzere oder längere Zeit schliefst, und es kann sich dieser Vorgang wiederholen, so dafs in Ausnahmefällen selbst ein monatelanges Bluthusten dem Tode vorhergehen kann, das sonst fast nur bei Embolien oder Fremdkörpern in der Lunge vorkommt; HAMPELN berichtet über einen Fall, der sogar $1^1/_2$ Jahre vor dem Tode Blutspeien gehabt hat. Einer meiner Kranken hat $2^1/_2$ Jahre vor dem Tode sechs Wochen lang Blut gespuckt zu einer Zeit, als das Aneurysma schon erkannt war.

Die Prognose der Aortenaneurysmen ist nicht so absolut schlecht, wie man glauben sollte. Ich habe in meinem Leben acht Fälle von Heilungen gesehen, deren eine nun schon über 28 Jahre anhält. Ein zweiter starb später unter den Erscheinungen von Durchbruch eines Aneurysma, nachdem er etwa ein Jahr von seinen Beschwerden ganz befreit gewesen war. Die Sektion ergab, dafs er zwei aneurysmatische Säcke hatte, deren einer ganz mit festen Gerinnseln gefüllt war; der Durchbruch war von dem zweiten aus geschehen. Die beiden Kranken hatten längere Zeit Jodkali genommen. Bei dem dritten hält die Heilung nun auch schon 17 Jahre an, wie ich mich vor nicht langer Zeit überzeugen konnte, bei einem vierten seit 16 Jahren, ein fünfter mit starker Stenose der Trachea und Blutspeien, den ich bei diesem Symptom schon kurz anführte, blieb vier Jahre geheilt und starb an Aspirationspneumonie, bei einem sechsten ergab die Sektion, nachdem

er an Magenkrebs gestorben war, dafs der Sack mit einer sehr festen, fast sehnigen Masse gefüllt war, der siebente starb plötzlich nach vierjähriger Heilung und der achte lebt seit vier Jahren als Schiffskapitän gesund, so viel ich weifs. In dem dritten und vierten Fall ergab die vor jetzt vier Jahren angefertigte Röntgenphotographie einen dunklen Aneurysmaschatten und somit die Richtigkeit der damaligen Diagnose.

Aortenaneurysmen können sogar spontan heilen; Vogel führt einen spontan geheilten Fall eines Aneurysma der Bauchaorta an; spontane Heilungen werden auch an anderen Körperstellen beobachtet.

Schädigungen des peripheren Neuron des Hypoglossus werden sich in einer entsprechenden, verminderten Beweglichkeit der Zunge zu erkennen geben. Er erkrankt in seinem Verlaufe besonders durch lymphatische oder bösartige Tumoren, seltener durch entzündliche Vorgänge. Ich möchte hier gleich einfügen, dafs man Lähmungen der Zunge nicht mit Störungen der Muskeltätigkeit verwechseln darf, die durch Entzündungen oder Geschwülste in der Tiefe der Zunge hervorgerufen werden.

Die Lähmung der Erweiterer des Eingangs der Nase ist in der Regel peripherer Natur. Sie kommt zuweilen bei der Bulbärparalyse, gewöhnlich aber nur bei den Facialislähmungen vor, zusammen mit der der übrigen Gesichtsmuskeln. Die progressive Muskelatrophie, die, weil zur Atrophie führend, eine Kernerkrankung ist, kann im Gesicht und Hals ihre ersten Erscheinungen aufweisen. Von v. Bruns ist ein solcher Fall beschrieben, in dem der Kranke eine Grabesstimme hatte, die Stimmlippen sich nur auf 3—4 mm näherten und ziemlich grobe Schwingungen machten. Löri berichtet über eine gröfsere Anzahl solcher Beobachtungen mit zum Teil anfangs nur einseitigen Paralysen, Koschlakoff hat ebenfalls einen einseitigen, auf progressiver Muskelatrophie beruhenden Fall gesehen.

Die Lähmungen des weichen Gaumens sind meistens periphere, und zwar findet man sie öfter in Gemeinschaft mit Facialislähmungen, aber nur dann, wenn die Ursache über dem Knie des Nerven sitzt, woraus eben hervorgeht, dafs die motorischen Nerven des Gaumensegels in dem vom *Ganglion geniculatum* sich abzweigenden *Nerv. petr. sup. maj.* verlaufen. Die Lähmung des Gaumensegels kommt bei den Erkrankungen des Vagus vor, also zugleich mit solchen des *Nervus laryngeus inferior.* Die Fälle von gleichzeitiger Lähmung des Vagus mit solcher der *Muscc. cucullares* und *sternocleidomastoidei* bedürfen noch einer genaueren Beobachtung der Ursachen, da einige von ihnen nicht zu der jetzt fast allgemein angenommenen Ansicht stimmen, nach welcher der Kehlkopf ausschliefslich vom *N. vagus* beherrscht wird. Die Lähmungen des weichen Gaumens werden bei Entzündungen leicht durch Infiltration der Muskeln vorgetäuscht.

Die Lähmungen der Schlundmuskulatur kommen selten allein vor, in der Regel sind sie mit der des weichen Gaumens verbunden; dieser letztere kann aber einmal gesondert gelähmt sein. Nach A. Eulenburg leiden auch Kranke mit Thomsenscher Krankheit an Schluckbeschwerden, wohl infolge des zeitweiligen Unvermögens, den Mund zu schliefsen oder die Zunge zu bewegen.

Zungenlähmungen sind, wie schon erwähnt, meist durch Erkrankungen der Zentralorgane bedingt, der Hypoglossus erkrankt in seinem peripheren Verlaufe verhältnismäfsig selten.

Ist der *Nervus laryngeus inferior* gelähmt, so stellt sich im Anfang die gelähmte Stimmlippe in die Mitte, man spricht dann von Posticuslähmung, weil nur der Musc. posticus nicht tätig ist. Die Stimmlippe nimmt diese Stellung ein durch eine sekundäre Kontraktur der Verengerer. Schreitet die Lähmung bis zu der völligen Aufhebung der Funktion des Nerven fort, so rückt die Stimmlippe ein wenig mehr nach aufsen, in die Stellung zwischen der medianen und der Ruhestellung, in die sogenannte Kadaverstellung. Nach den Untersuchungen Sir Semons ist dieser Ausdruck zwar nicht ganz richtig, da in Leichen die Weite der Glottis sehr verschieden sein kann, von zwei bis zu sechs Millimeter; er ist aber einmal allgemein angenommen. Hat die Stimmlippe die Kadaverstellung eingenommen, so ist die **Posticuslähmung** in eine solche des **Rekurrens** übergegangen, bei welcher nach der verbreiteten Ansicht sämtliche Kehlkopfmuskeln mit Ausnahme des Anterior gelähmt sind. Die Posticuslähmung kann jahrelang andauern, so lange die Verengerer leistungsfähig bleiben, und es wird von der Ursache abhängen, ob sie später überhaupt in eine Rekurrenslähmung übergeht; Sir Semon hat eine fünfzehnjährige Dauer einer Posticuslähmung gesehen.

Dieser Symptomenkomplex: die Medianstellung der Stimmlippe bei Posticuslähmung, sowie das Nachaufsenrücken beim Fortschreiten der Lähmung zur Rekurrenslähmung hat etwas Eigentümliches, und es hat sich über diese auch physiologisch so wichtige Frage ein lebhafter Streit entsponnen, welcher aber jetzt zu Gunsten der Theorie der sekundären Kontraktur der Verengerer entschieden ist.

Ich mufs diese wichtige Frage hier etwas ausführlicher besprechen, bitte aber dabei sich auch der in dem Abschnitt über Physiologie angeführten, einschläglichen Tatsachen erinnern zu wollen.

Von Rosenbach sind in Bezug auf die peripheren Lähmungen die Verengerer der Stimmritze mit den Flexoren und der Erweiterer mit den Extensoren der Glieder verglichen worden. Wie an den Gliedern die Extensoren gesetzmäfsig immer zuerst gelähmt würden und sich dann nach einiger Zeit erst eine sekundäre Kontraktur der Flexoren einstelle, so verhalte es sich auch im Kehlkopf. Das P[illegible] die Medianstellung der Stimmlippe bei Lähmung des

Nerv. recurrens erklärt, durch die Neigung der Glottiserweiterer, früher zu erkranken, als die Verengerer, und dieses von ihm unabhängig von ROSENBACH gefundene Gesetz durch eine Sammelforschung aufser für die peripheren, auch für die zentralen Erkrankungen bewiesen. Die Verdienste SIR SEMONS in Bezug auf die Rekurrensfrage kann man, auch ohne denen anderer dabei zu nahe treten zu wollen, nicht hoch genug schätzen. Durch seine rastlose Energie und seinen so scharfen kritischen Verstand hat er die wissenschaftliche Bearbeitung dieser wichtigen Frage auf einer Höhe zu halten verstanden, wie sie wenigen Gebieten in der Medizin zu Teil wird.

H. KRAUSE glaubte durch seine Versuche an Tieren berechtigt zu sein, eine andere Ansicht aufzustellen, dafs nämlich die Medianstellung der Stimmlippe nicht auf einer Lähmung des *Nervus recurrens*, sondern auf einer tonischen Reizung des Nerven beruhe, und dafs bei gleich starker Innervation die zusammen so viel kräftigeren Verengerer den schwächeren *Musculus posticus* überwänden und dadurch die Stimmlippe in die Mitte gestellt würde. Er hatte durch kleine Fremdkörper, welche er im Verlaufe des Nerven anbrachte, eine entzündliche Reizung desselben hervorgerufen und dadurch die Medianstellung erzeugt. Er verglich den Zustand mit den aus zentraler Ursache entstandenen, oft so lange dauernden Kontrakturen der Muskeln der Extremitäten und hat nach Analogie dieser Erscheinung die anhaltende Reizung des Nerven als Ursache herangezogen. In seinen letzten Versuchen erhielt er durch Galvanisieren des zentralen Endes des durchschnittenen Nerven auch Medianstellung der anderen Stimmlippe, woraus er auf das Vorhandensein von zentripetalen Fasern im Rekurrens schliefst. Sir SEMON hält ihm in Bezug auf diesen Punkt entgegen, dafs er selbst bei seinen zahlreichen Versuchen nie eine derartige Wirkung beobachtet, wohl aber gefunden habe, wie aufserordentlich schwer es sei, das zentrale Ende des Nerven so zu isolieren, dafs keine Stromschleifen den anderen Rekurrens treffen könnten. Aufserdem müfste, wenn man den Rekurrens der einen Seite durchschneidet und das zentrale Ende elektrisch reizt, nach der KRAUSEschen Anschauung immer eine doppelseitige Kontraktur entstehen. Die Stimmlippe der durchschnittenen Seite müfste infolge der Operation in der Mitte stehen und die der anderen Seite infolge der Reizung des zentralen Endes des durchschnittenen Nerven.

Gegen die von KRAUSE geäufserten Ansichten über die Ursache der Medianstellung der Stimmlippen bei Rekurrenslähmungen hat nun SIR SEMON allein und in Verbindung mit HORSLEY auf Grund sehr umfassender Tierversuche und Beobachtungen an Kranken, und BURGER auf Grund seiner Studien über die bei der Tabes vorkommenden Lähmungen im Kehlkopf lebhaften Widerspruch erhoben.

Sir Semon und seine Anhänger, vor allem aber Sir Semon selbst, haben durch Versuche nachgewiesen, dafs in der Tat der *Musc. posticus* bei Durchschneidungen des Nerven oder nach Herausnahme des Kehlkopfs seine Erregbarkeit gegen gewöhnliche und gegen elektrische Reize wesentlich früher einbüfst, als die Verengerer, die noch lange nach seinem Absterben erregbar bleiben.

Die Untersuchungen von Risien Russel haben, wie schon in der Anatomie kurz erwähnt, jetzt festgestellt, dafs der Rekurrens aus zwei Abteilungen besteht, dafs die für den Posticus bestimmte an der trachealen Seite des Rekurrens und etwas nach hinten gelegen ist, während sich die für die übrigen Muskeln, die Verengerer, an der lateralen Seite, mehr nach vorn, befindet. Er hat ferner beobachtet, dafs das frühere Erliegen des *Musculus posticus* durch das seines Nerven bedingt ist. Die Nerven der Verengerer bleiben noch Stunden lang reizbar, nachdem der des Posticus schon abgestorben ist. Onodi hatte schon gefunden, dafs die Fasern für die einzelnen Kehlkopfmuskeln trennbar sind, und ebenso, dafs die Fasern für die Erweiterer früher leistungsunfähig werden, als die für die Verengerer, die räumliche Lage der Faserbündel im Rekurrens hat dagegen erst Risien Russel festgestellt. Damit sind die früheren Theorien hinfällig geworden, welche die Erscheinung aus der oberflächlichen Lage des Muskels erklären wollten, der sich dadurch rascher abkühle u. s. w.

Gegen die von Krause verfochtene Theorie sind noch weitere und nach meiner Ansicht so gewichtige Gründe geltend gemacht worden, dafs sie, wie es scheint, nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Seine ursprüngliche Ansicht der primären Kontraktur der Verengerer hat er selbst aufgegeben, da er in seiner letzten Arbeit auf die Annahme einer Reflexkontraktur gekommen ist. Vor allem scheinen auch mir ganz besonders die Fälle von Lähmungen des Vagus zugleich mit dem Accessorius dagegen zu sprechen, in welchen es sich in den von dem letzteren innervierten Muskeln, dem Cucullaris und dem Sternokleidomastoideus, um die unzweideutigsten Lähmungen handelt und in denen auch solche des Vagus vorhanden sind: des Gaumensegels und des Posticus. Es ist doch nicht denkbar, dafs es sich in diesen Fällen um eine Lähmung des einen Nerven handeln soll, während der andere sich im Reizzustande befände. Ferner sprechen gegen Krause die Versuche von B. Fränkel und Gad, welche den isolierten *Nervus recurrens* durch Kälte lähmten und dadurch Medianstellung erzielten; wenn sie dann den Nerven an seinen Platz zurücklegten, wo er dem Einflufs des warmen Blutes wieder ausgesetzt war, so wurde er wieder leistungsfähig. Sie konnten den Versuch an demselben Nerven mehrere Male hintereinander mit dem gleichen Ergebnis wiederholen. Das ist denn doch sicher keine Reizung, sondern Lähmung. Weiter spricht auch noch die Tatsache gegen Krause, dafs man bei Posticuslähmungen sehr

bald den Muskel degeneriert findet, was nicht eintreten könnte, wenn er sich mit den anderen Muskeln in anhaltender Kontraktion befände und nur durch die stärkeren Verengerer besiegt würde. Die Degeneration, die bekanntlich immer ein Zeichen von Lähmung im ersten Neuron ist, findet man aber in diesen Fällen sehr konstant.

Gegen KRAUSE spricht ferner noch, dafs bei Tabikern mit doppelseitiger Posticuslähmung der Stridor im Schlafe stärker wird; primäre Kontrakturen lösen sich im Schlafe nach HITZIG, CHARCOT, SEELIGMÜLLER und ERB. Es kann sich auch danach nur um eine sekundäre Kontraktur der Verengerer handeln. Das Erhaltensein einer guten Singstimme bei Posticuslähmung kann man ferner nicht erklären, wenn man eine primäre Kontraktur annimmt, ebensowenig wie die Ausgleichung der Exkavation des inneren Stimmlippenrandes bei der Phonation, wie sie von GRABOWER neuerdings wieder beschrieben und auch von mir in mehreren Fällen deutlich gesehen worden ist.

JELENFFY will die Medianstellung durch den von RÜHLMANN zuerst betonten Ansatz des Posticus an den Aryknorpel in zwei Bündeln erklären. Das eine schwächere soll sich an den *Processus muscularis* ansetzen und den Stimmfortsatz nach aufsen drehen, das andere stärkere an den hinteren unteren Rand des Knorpels nach innen von dem Hypomochlion, so dafs es den *Musc. lateralis* in der Einwärtsdrehung des Stimmfortsatzes unterstützen könne. Ich schliefse mich SIR SEMON, BURGER und anderen an, wenn sie gegen diese der KRAUSEschen sehr nahestehenden Ansicht anführen, dafs die bei Rekurrenserkrankungen gefundene Atrophie des ganzen Posticus unmöglich wäre, wenn er bei der Medianstellung durch seine Kontraktion mitwirkte; es dürfte dann wenigstens diese innere Partie nicht atrophisch werden.

Ich möchte hier nur darauf aufmerksam machen, dafs nach EDINGERS Ansicht, infolge des mangelhaften Ersatzes verbrauchter Nervensubstanz, immer diejenigen Muskeln oder Nerven zuerst erkranken, an welche die gröfsten Anforderungen in Bezug auf die Arbeitsleistung gestellt werden. Dies sind hier sicher die Erweiterer.

RICH. WAGNER hatte schon früher die Ansicht ausgesprochen, dafs die Medianstellung dadurch zu stande käme, dafs der *Musculus anterior* die gelähmte Stimmlippe in die Medianlinie stelle. Diese Ansicht wurde von GROSZMANN vor nunmehr fünf Jahren aufgenommen und in einem heftigen Streit mit SIR SEMON sehr energisch verteidigt. WAGNER und GROSZMANN, denen sich auch KRAUSE nach Aufgabe seiner früher aufgestellten Theorien anschlofs, behaupten, dafs die Medianstellung durch Zug des Anterior entstehe und dafs die sogenannte Rekurrenslähmung, die Kadaver- [illegible] ach der Lähmung oder der Durch- [illegible] Es läfst sich erstens schon

schwer begreifen, wieso durch den Zug an einem Ende eines Stranges, dessen hinteres Ende nicht festgestellt ist, eine seitliche Bewegung dieses hinteren Endes zu stande kommen soll, wenigstens kann ich mir kein Bild davon machen; zweitens haben sich sehr gewichtige Stimmen gegen die Richtigkeit der Wagner-Groszmannschen Versuche erklärt. Sir Semon und Horsley haben diese Versuche ebenfalls angestellt, sind aber zu anderen, zu den früher erwähnten Ergebnissen gekommen, verschieden von den drei oben genannten Forschern; neuerdings hat Klemperer die Versuche wiederholt und sich infolge derselben ganz den Ansichten von Sir Semon anschliefsen können. Wenn die Rekurrensstellung durch Lähmung des Anterior eintreten würde, so müfste man den Muskel bei Rekurrenslähmungen schon bald fettig degeneriert und später auch atrophisch finden. Sir Semon hat seine diesbezüglichen Untersuchungen in dem sechsten Bande des Archivs für Laryngologie nochmals genau auseinandergesetzt und dort erwähnt, dafs er den Anterior nie atrophisch gefunden habe, dagegen den Posticus allemal. Zu denselben Ergebnissen sind neuerdings wieder Chiari, Klemperer, Koschier und Herzfeld gelangt. In einem Fall von Chiari war infolge eines durch Speiseröhrenkrebs zerstörten *Nervus recurrens* eine fettige Degeneration des *Musculus posticus* eingetreten, ebenso in dem Fall von Koschier und dem von Herzfeld. Letzterer führt noch ausdrücklich an, dafs beide Anteriores gesund gewesen seien. Der so ausgezeichnete Forscher, der leider vor kurzem verstorbene Burger, sprach sich ebenfalls sehr entschieden gegen die Groszmannsche Ansicht aus. Letzterer hatte unter anderem auch behauptet, dafs eine Stimmlippe, welche des *Musculus posticus* durch Exstirpation beraubt sei, der Medianstellung näher stehe, als der Kadaverstellung. Dies ist aber nach Burger nicht der Fall. Der Lateralis könne für die Stellung in der Mitte auch nicht in Anspruch genommen werden, da er allein eine solche Wirkung nicht auszuüben vermöge, worin ich Burger nur beistimmen kann. Die falschen Urteile und Beobachtungsfehler kämen durch die Kleinheit des Beobachtungsfeldes bei Katzen und kleinen Hunden zu stande. Wer ein solches Experiment noch nicht mit angesehen hat, wird die Möglichkeit so verschiedener Ansichten nicht begreifen können. Der Streit ruht in den letzten Jahren. Die von den meisten Fachkollegen jetzt angenommene Ansicht ist die, dafs die Medianstellung der Stimmlippe bei Posticuslähmungen dadurch zu erklären ist, dafs die Erweiterer der Stimm
muskeln an den Gliedern einer Erkranku
die Verengerer oder die Beugemuskeln
diesen sich eine sekundäre Zusammenzieh
einstellt, so tritt auch im Kehlkopf ein
ein, und dadurch gerät die Stimmlippe
den anfangs nur kontrahierten Verenger

zuerst und oft allein der Vokalis an Lähmung, was sich durch eine Ausbuchtung des Stimmlippenrandes nach aufsen kundgibt.

Die anderen Muskeln folgen, wenn überhaupt, erst nach kürzerer oder auch längerer Zeit nach, und damit tritt dann die Kadaverstellung ein. Als Beispiel eines sehr raschen Verlaufs hat MARTIUS einen Fall mitgeteilt, in welchem sich infolge einer im Verlaufe von Diphtherie des Rachens eingetretenen eitrigen Perineuritis des Vagus eine Medianstellung der linken Stimmlippe und schon wenige Stunden darauf die Kadaverstellung entwickelte; doch ist dies nicht die Regel.

Die Symptome einer Lähmung der Nasenmuskeln werden sich unter dem Bilde des Ansaugens der Nasenflügel zeigen; die der Lähmung der Lippen und des Mundes sind sehr deutlich, der Mensch kann den Mund nicht spitzen, keinen Kufs geben, nicht pfeifen, ein Licht nicht ausblasen u. s. w. Bei der totalen Lähmung der Lippenmuskeln ist eine der unangenehmsten Beschwerden die, dafs der Speichel nicht im Munde gehalten werden kann und infolgedessen immer über die Lippen oder den Backen herunterläuft, wo er dann eine Dermatitis u. s. w. hervorruft.

Bei der Lähmung des weichen Gaumens wird meistens zuerst die Sprache offen nasal, wie bei dem Aussprechen der Nasenlaute, nicht tot, klanglos, hart, wie bei verstopfter Nase, und es kommen bei dem Schlucken Flüssigkeiten vorn aus der Nase heraus. Bei der einseitigen Lähmung des Levator ebenso wie bei der des Tensor hebt sich das Gaumensegel auf der kranken Seite nicht, hängt auch im Ruhezustand meist tiefer herab und weiter nach vorn; der Gaumenbogen der gesunden Seite stellt einen halben gotischen Bogen dar, beim Phonieren geht die Uvula in einer schrägen Linie nach oben aufsen, nach der gesunden Seite hin. Eine doppelseitige Lähmung bewirkt, dafs der weiche Gaumen gar nicht gehoben werden kann. Eine einseitige Lähmung des *M. azygos uvulae* krümmt das Zäpfchen nach der gesunden Seite hin, eine doppelseitige verlängert dasselbe; nicht jedes schiefe Zäpfchen ist indessen das Zeichen einer Muskellähmung; ein solches kommt auch angeboren oder durch Narben bedingt vor. Bei Paresen finden sich die erwähnten Erscheinungen natürlich in geringerem Grade. Es wäre schon möglich, dafs bei intakter Innervation der Schlundmuskeln durch die Tätigkeit des *Constrictor superior*, trotz der Lähmung des Gaumensegels, dennoch der Abschlufs nach der Nase zu stande käme. In der Regel ist indessen die Lähmung des Velum mit der der Konstriktoren des Schlundes verbunden. Die der letzteren ist daran erkennbar, dafs sich die Schleimhaut beim Phonieren und Würgen nicht runzelt, sondern glatt bleibt, bei einseitiger nur auf der gelähmten Seite, und dafs die Gaumenbogen nicht zusammentreten. In dem untersten Teil des Schlundes macht sich die Paralyse besonders auch dadurch geltend, dafs festere Bissen nicht geschluckt werden, sondern am

Grunde der Zunge oder auf dem Kehldeckel stecken bleiben, wo sie lebhafte Atembeschwerden hervorrufen können; Verschlucken, das Eindringen von Speisen in den Kehlkopf, kann aber nur entstehen, wenn aufserdem die Kehlkopfmuskeln gelähmt oder augenblicklich einmal untätig sind oder eine Anästhesie des Kehlkopfeingangs das Herankommen der Speisen nicht fühlbar werden läfst. Die Kranken können bei halbseitigen Lähmungen bequemer oder überhaupt nur schlucken, wenn sie sich nach der gesunden Seite hin neigen. Jede Angina, auch die Diphtherie bedingen durch die entzündliche Infiltration der Muskeln des Gaumensegels und des Schlundes Erscheinungen, die denen der Lähmung der Muskeln durch Erkrankung der Nerven so ähnlich sehen und so direkt in diese übergehen, dafs eine Trennung der Symptome erst nach dem Verschwinden der Schwellung möglich wird, nur sind bei der entzündlichen Infiltration mehr Schmerzen vorhanden.

Wesentlich verschlimmert werden Sprache und Schlucken, wenn aufser den schon genannten Muskeln auch die der Zunge beteiligt sind. Bei einseitiger Lähmung des Geniohyoideus wird die Spitze der Zunge nach der kranken Seite hin aus dem Munde gestreckt, da der gesunde Muskel den kranken quasi nur mit sich schleppt und keine Hilfe von demselben erfährt; eine doppelseitig gelähmte Zunge kann überhaupt nicht mehr vor die Zähne gebracht werden, sie liegt untätig in dem Munde. Bei der totalen Lähmung zeigen sich an der Oberfläche der Zunge oft fibrilläre Zuckungen; in paretischen Zuständen erscheinen alle Symptome in abgeschwächtem Mafse.

Die Folgen der Zungenlähmung sind: eine mehr oder weniger undeutliche Sprache, welche sich von der Aphasie dadurch unterscheidet, dafs bei ihr die Worte alle ausgesprochen werden können, dafs sie aber infolge der mangelhaften Artikulation undeutlich oder in höheren Graden ganz unverständlich sind. Der Aphasische sagt verkehrte Worte, spricht aber das einzelne falsche Wort, wenn keine Zungenlähmung dabei ist, deutlich aus.

Aufser der Störung der Sprache ist bei der Zungenlähmung auch das Kauen erschwert, da die Speisen nicht richtig unter die Zähne geschoben werden; ebenso kann das Schlucken schwierig sein, wegen der Unmöglichkeit, die Zunge an den harten Gaumen zu heben, was zur Verhinderung des Rückstauens der Bissen nötig ist; die Speisen kehren aus der Schlundhöhle wieder in den Mund zurück.

Die Erscheinungen, welche die Lähmungen
Kehlkopfs hervorrufen, haben eine ganz bes
für die innere Medizin, da sie oft lange der
eines verborgenen Leidens sind, auf welches
eine Heiserkeit aufmerksam werden, die durch
Stimmlippen verursacht ist.

Eine Lähmung des *Laryngeus superior* wird

durch die Lähmung des Anterior und durch die Anästhesie der Schleimhaut bemerklich machen, da er ein gemischter Nerv ist; nur wenige bei der Ätiologie schon besprochene Fälle bilden eine Ausnahme. Die Folge der Lähmung des Anterior ist eine mangelhafte Spannung der Stimmlippen, die Glottisspalte ist dann unregelmäfsig, keine scharfe Linie, sondern eine mehr oder weniger geschlängelte, siehe Tafel IV, Fig. 1. Die Folge dieser mangelhaften Spannung ist ein Tieferwerden der Stimme bei Abnahme des Umfanges, besonders nach oben. Bei der Parese des Muskels kann die Glottis natürlich noch ganz gerade erscheinen und wird erst unregelmäfsig, wenn eine Ermüdung durch Überanstrengung dazu kommt. Ich glaube, dafs Überanstrengungen bei nicht paretischen Muskeln nur dann diese Wirkung haben können, wenn ein chronischer Katarrh vorhanden ist oder den Stimmmuskeln eine ganz übermäfsige Arbeit zugemutet wird, denn ein gesunder Kehlkopf kann auch grofse Anstrengungen vertragen. Ich habe unter dem Abschnitt „Chronischer Katarrh“ schon erklärt, auf welche Weise bei demselben eine Ermüdung leichter zu stande kommt, und es wird dadurch begreiflich, dafs die Paresen des Anterior gerade bei dem chronischen Katarrh des Kehlkopfs häufiger bemerkbar werden. Legt man den Finger während der Angabe eines Tons auf das *Ligamentum conoideum*, so fühlt man, dafs sich der vordere Bogen des Ringknorpels dem Schildknorpel bei der Parese fast nicht, bei der Paralyse gar nicht nähert. Die Stimme bessert sich oft augenblicklich, wenn man das vordere Ende des Ringknorpels mit dem Daumen etwas in die Höhe drückt oder einen Induktionsstrom auf die beiden Anteriores einwirken läfst. Der hier geschilderte Zustand kann, wie früher schon erwähnt, durch die mannigfachsten Erkrankungen der Halsschleimhaut bedingt sein.

Bei der Lähmung oder der Schwäche des Anterior zeigt sich bei Sängern, Rednern u. s. w. besonders bei denen, welche sich einen falschen Stimmansatz angewöhnt haben, ein Verlust der früheren Ausdauer und Kraft der Stimme, rascheres Ermüden und Abnahme des Umfanges, da die Stimmlippen nicht mehr oder nur mit gröfserer Anstrengung zu der früheren Spannung gebracht werden können. Bei einem Lehrer, den ich behandelte, hatte sich der frühere Stimmumfang von zwei Oktaven infolge einer Parese des Anterior auf drei Töne vermindert; durch geeignete allgemeine und örtliche Mafsnahmen, unter welchen namentlich auch Singübungen waren, kehrte die Stimme in ihrem ganzen Umfange wieder zurück.

Verschlimmert wird der Zustand besonders dadurch, dafs die Kranken, sei es, dafs sie wirklich Schleimabsonderungen an den Stimmlippen und der Hinterwand haben, welche fortzuräuspern sie sich beständig veranlafst fühlen, sei es, dafs sie, die Störung der Stimme durch die mangelhaft gespannten Stimmlippen der Anwesenheit von Schleim zuschreibend, fortwährende Räusper-

anstrengungen machen, die Kehlkopfmuskeln werden dadurch nur noch mehr ermüdet. Schliefslich kommt es dann infolge der durch die Anstrengungen hervorgerufenen Hyperämie wirklich zu geringer Schleimabsonderung, die Kranken werden dadurch in ihrem Glauben noch bestärkt und räuspern dann mit verdoppelter Gewalt. Bei der Lähmung oder Schwäche des Anterior findet sich gewöhnlich, wie bei der aller anderen Muskeln des Kehlkopfs eine durch die vermehrte Anstrengung verursachte mehr oder weniger ausgesprochene Röte der Stimmlippen und diese ist der Grund, weswegen die Paresen des Anterior so häufig übersehen werden. Man glaubt in dieser Röte eine genügende Erklärung für die Stimmstörung gefunden zu haben, während sie doch nur eine sekundäre ist und bei der Beseitigung der Parese von selbst verschwindet. Jedenfalls sollte eine solche Rötung erst dann örtlich behandelt werden, wenn sie sich bei der Behandlung der Parese nicht bessert.

Sehr häufig ist die Parese des Anterior mit einer solchen des Vokalis verbunden, in welchem Falle dann die Glottis dieselbe ovale Gestalt annimmt, wie bei der alleinigen Lähmung der letzteren, siehe Tafel IV, Fig. 2.

Bei der Erkrankung des *Nervus laryngeus inferior* steht man fast immer schon bei der ersten Untersuchung vor der vollendeten Tatsache der Posticuslähmung, die Stimmlippe steht in der Mitte. Die Entstehung dieser Lähmung hat man sehr selten zu beobachten Gelegenheit; sie beginnt gewöhnlich damit, dafs sich die eine Stimmlippe bei dem Einatmen nicht so weit nach aufsen bewegt, wie die andere; allmählich wird diese Bewegung immer geringer, und eines Tages, es dauert ja meistens längere Zeit bis zu der vollendeten Tatsache, steht ziemlich überraschend die Stimmlippe in der Mitte. Nicht so ganz selten beginnt die Lähmung, besonders bei der Tabes, auch mit ataktischen Bewegungen.

Der eine Kranke, den BURGER anführt, bemerkte als erstes Symptom, dafs er die gesungenen Töne nicht mehr richtig treffen konnte, was BURGER gewifs mit Recht als eine ataktische Erscheinung ansah. Bei dem Kranken war in Bezug auf die Beweglichkeit der Stimmlippen noch lange nachher nicht die geringste Störung mit dem Spiegel zu bemerken. Meistens indessen zeigen solche Fälle schon früh leicht ataktische Bewegungen: die Stimmlippen beginnen beim Phonieren die Einwärtsbewegung richtig und vollenden einen kleinen Teil der Strecke ganz gut, dann fahren sie wieder in die Anfangsstellung zurück, gehen d
vor und dieses Spiel wiederholt sich noch ei
sich dann endlich richtig zusammenlegen und
nicht gewollte Ton zum Vorschein kommt;
Stimmlippen zuletzt förmlich aufeinander.
langer Zeit Gelegenheit, in einem Falle die
obachtungen BURGERS bestätigen zu können.

gezeichnetem Buche ich hier in vielem folge, vergleicht die Bewegungen mit denen, welche ein Ataktischer ausführt, wenn er die Ferse des einen Beins auf das Knie des anderen legen soll, was ihm auch nicht im ersten Anlauf gelingt.

Nach kürzerer oder längerer Zeit also stellt sich dann die Stimmlippe unbeweglich in die Medianlinie. In vielen Fällen kann man nur noch an den gehörnten und Aryknorpeln zuckende Bewegungen nach der Mittellinie hin bemerken, die durch Zusammenziehungen des nicht gelähmten, weil beiderseitig innervierten *Musc. transversus* hervorgebracht werden. Bei einigen Kranken macht die Epiglottis bei der Phonation geringe zuckende Bewegungen nach der gesunden Seite zu, hervorgerufen durch die Wirkung des *Musc. aryepiglotticus*. Ich möchte sie den Bewegungen vergleichen, die das Zäpfchen bei der einseitigen Gaumenlähmung macht. Sie sind schon von Türck, dann von v. Schrötter, Kayser und Treitel beschrieben worden; ich habe sie ebenfalls wiederholt gesehen. v. Ziemszen und Brieger haben nach Römisch je einen Fall bekannt gegeben, in dem auch der *Musc. aryepiglotticus* bei der Rekurrenslähmung degeneriert war, also wenigstens in diesen Fällen seine Fasern sicher nicht vom *Nerv. laryng. sup.* erhalten hat, wie es von einigen angenommen wird. In der Tat scheint auch daraus hervorzugehen, dafs die Innervation dieses, sowie wahrscheinlich auch anderer Kehlkopfmuskeln eine veränderliche ist. Fälle wie die von einer ganzen Anzahl der bewährtesten Forscher veröffentlichten, die den *Musc. anterior* degeneriert fanden bei gesundem *Nerv. lar. superior*, beweisen, dafs der Muskel bei den betreffenden Kranken vom *Laryngeus inferior* aus innerviert war.

In diesem Stadium treten dann Atembeschwerden auf, deren Grad von verschiedenen Umständen abhängig ist. So werden sie im ganzen stärker sein, wenn die Lähmung rasch und noch nicht lange entstanden ist, weil dann der Mensch nicht Zeit gehabt hat, sich an die kleinere Öffnung im Luftrohr zu gewöhnen; die allmähliche Verengerung kann, ohne wesentlich zu stören, einen viel höheren Grad erreichen, als eine rasch auftretende. Der verhältnismäfsig viel engere Kehlkopf der Kinder verträgt die durch eine Posticuslähmung hervorgerufene Verengerung nicht so leicht, wie ein Erwachsener. Sommerbrodt mufste in einem Fall von einseitiger Posticuslähmung bei einem Kinde die Tracheotomie machen, was bei Erwachsenen nur wegen dieser Ursache wohl noch nie nötig gewesen ist. Bei älteren Menschen macht sich die Verengerung des Lumen des Luftrohrs nur bei Anstrengungen geltend, bei dem Steigen, dem anhaltenden Sprechen u. s. w. Die Stimme leidet im Anfang wenig oder gar nicht. Es sind mehrere Fälle bekannt, in welchen Kranke mit einseitiger Lähmung noch singen oder kommandieren konnten, so lange eben die Lähmung nur den einen Erweiterer der Glottis betraf. Erlischt später die

Tätigkeit des Internus, welcher, wie erwähnt, meistens der nächst Befallene ist, so wird die Stimme nach und nach heiserer, kann jedoch durch die Lähmung des *Nervus recurrens* allein nie ganz verschwinden; sollte dies dennoch der Fall sein, so müfste eine funktionelle Störung der Stimmlippenmuskeln dazu gekommen sein. Geht eine Posticuslähmung in eine Rekurrenslähmung über, wobei die Stimmlippe aus der Medianstellung sich nach aufsen in die Kadaverstellung begibt, so wird die Atembeschwerde natürlich abnehmen, da die Glottis weiter wird, dagegen leidet die Sprache mehr; sie ist selten in solchen Fällen ganz gut und hat meistens einen eigentümlichen rappelnden Ton, den ich ähnlich nur noch bei Stimmlippenpolypen gefunden habe. Sie kann aber immer noch relativ gut sein, da durch die Tätigkeit des fast nie veränderten Transversus die gesunde Stimmlippe über die Medianlinie hinübergezogen wird und sich an die kranke doch noch ganz gut anlegt. (Tafel IV, Fig. 14.) Bei dem Phonieren legt sich dabei der gehörnte Knorpel der kranken Seite vor den der gesunden, die beiden Knorpel sind überkreuzt, weil der der kranken Seite weiter nach vorn hängt. Die infolgedessen weniger gespannte Stimmlippe der kranken Seite wird in viel gröfseren Schwingungen vibrieren, als die gesunde, wodurch der rappelnde Ton zu stande kommt. Die kranke Stimmlippe steht in vielen Fällen, aber nicht immer, höher als die gesunde. Vielleicht könnte man dies daraus erklären, dafs die Gelenkfläche des Aryknorpels nach innen ansteigt; da die kranke Stimmlippe in der Mittellinie steht, so mufs sie etwas höher erscheinen.

In dem Spiegel sieht man bei der Posticuslähmung die Stimmlippe in der Mittellinie stehen mit geradem Rande, der Aryknorpel hängt fast immer mit dem gehörnten (Santorinischen) nach vorn in den Kehlkopf hinein, durch die Lähmung des Muskels, welcher die beiden nach hinten ziehen sollte; die Stimmlippe scheint kürzer zu sein, weil sie nicht gespannt und ein Teil derselben durch die Spitze des gehörnten Knorpels verdeckt ist. Selbst bei schlecht haltenden Kranken kann man oft die Diagnose schon bei einem flüchtigen Einblick aus diesem Kürzererscheinen der Stimmlippe vermuten, auch ehe man deutlich unterscheiden konnte, ob sie in der Mitte feststeht. Natürlich mufs man, wenn einmal die Aufmerksamkeit auf die Erscheinung gelenkt ist, noch eine genauere Untersuchung folgen lassen. Bei dem Übergang der Posticuslähmung in die des Rekurrens erscheint zunächst der innere Rand der Stimmlippe nach aufsen geb
da der Vokalis von den Verengerern meistens
die Stimmlippe sieht schmäler aus, weil sie
Taschenlippe liegt oder in vorgerückteren
atrophisch geworden ist. Noch später, bei
lähmung, steht die Stimmlippe in der Kad
der Posticuslähmung ist ein so charakter

ebenfalls im Fluge auffassen kann; die Glottis hat bei dem Einatmen die Gestalt eines rechtwinkligen, ungleichseitigen, hinten etwa 4—6 Millimeter breiten Dreiecks, dessen Hypotenuse die gesunde Stimmlippe bildet, Tafel IV, Fig. 9, bei der Rekurrenslähmung bildet die Glottis hingegen ein spitzwinkliges Dreieck mit ungleich langen Seiten; Tafel IV, Fig. 13.

Bei der doppelseitigen Lähmung der Postici ist die Atembehinderung während des Einatmens das wichtigste und am meisten hervortretende Symptom. Wenn die Lähmung nicht sehr langsam entstanden ist, so hört man gewöhnlich schon bei dem ruhigen Verhalten des Kranken die Einatmung als eine sehr mühsame, langgezogene, tönende, bei Bewegungen und auch im Schlafe tritt diese Erscheinung noch deutlicher auf. Da die Stimmlippen hierbei aneinander liegen, so ist die Sprache gar nicht oder fast nicht gestört, wodurch dann die für die doppelseitige Posticuslähmung so charakteristische Erscheinung entsteht: der Kranke holt mit vieler Mühe Atem und spricht einige Worte mit ganz guter Stimme, mufs dann aber, weil er doch zu wenig Luft schöpfen konnte, rasch wieder tönend einatmen; die Sprache bekommt dadurch natürlich etwas Abgerissenes, die Worte werden wie explodierend hervorgestofsen und haben einen kurzen harten Klang. Dieselbe mühsame, tönende Einatmung bei gut erhaltener Stimme beobachtete ich vor zwei Jahren übrigens auch bei einem Kranken, der eine starke Verengerung der Luftröhre hatte, doch waren die Bewegungen der Stimmlippen dabei normal. Bei der doppelseitigen Posticuslähmung erscheinen im Spiegel natürlich beide Stimmlippen kürzer, was aber nicht so auffallend ist, wie bei der einseitigen Lähmung, da der Mafsstab der Verminderung der Länge fehlt.

Im Spiegelbild liegen die Stimmlippen aneinander bei der Einatmung gehen sie noch etwas näher zusammen und bei der Phonation oder Exspiration wieder etwas auseinander, sie machen perverse Bewegungen, wie man das nennt, Tafel IV, Fig. 10 u. 11. GERHARDT zuerst und andere nach ihm haben diese Erscheinung durch die Luftverdünnung in der Trachea bei der behinderten Inspiration zu erklären gesucht. BURGER meint, dafs diese Erklärung nicht aufrecht zu erhalten sei, weil er dieselben Bewegungen bei einem Tracheotomierten beobachtet habe, bei welchem der erwähnte Entstehungsgrund natürlich weggefallen war Er nimmt deshalb an, dafs der Nervenreiz, welcher normaliter Erweiterer und Verengerer treffe, da er auf den gelähmten Erweiterer nicht wirken könne, sich jetzt nur noch auf die nicht gelähmte Muskelgruppe der Verengerer übertrage.

Die doppelseitige Rekurrenslähmung ist im ganzen selten. Sie unterscheidet sich von der Lähmung der beiden Postici dadurch, dafs man das stridoröse Einatmen nicht vernimmt und der Atem höchstens bei gröfseren Anstrengungen gehindert ist,

die Stimme aber sehr heiser, fast tonlos klingt. Sehr bezeichnend ist für diese Erkrankung, noch mehr, als für die einseitige Rekurrenslähmung das Sprechen mit sehr erkennbarer Luftverschwendung. Der Spiegel zeigt beide Stimmlippen in der Kadaverstellung ohne alle Beweglichkeit, Tafel IV Fig. 15. In ganz alten Fällen sind dann auch die Stimmlippen atrophisch geworden und erscheinen auffallend schmal und ausgeschweift.

Ein weiteres Symptom der Lähmungen des *Laryngeus inferior* ist, dafs man bei dem Anlegen des Fingers an die Platten des Ringknorpels bei den doppelseitigen auf beiden Seiten, bei den einseitigen auf der kranken, keine Vibrationen wahrnimmt.

Bei Pferden kommt die Posticuslähmung nicht so selten vor; das sogenannte Kehlkopfpfeifen derselben beruht auf dieser Krankheit. Man macht bekanntlich jetzt häufig die Tracheotomie bei Pferden oder hat auch die eine Stimmlippe mit gutem Erfolg für die Leistungsfähigkeit exstirpiert.

Nicht immer befällt übrigens die Lähmung oder die Schwäche alle die vom Rekurrens versorgten Muskeln zusammen. Am längsten bleibt gewöhnlich der Transversus tätig, da er in gar manchen Fällen wahrscheinlich auch Fasern vom *Laryngeus superior* erhält, wie u. a. auch G. KILLIAN annimmt.

Lähmungszustände einzelner Muskeln aus zentraler Ursache kommen fast nur bei Hysterie vor. Ich habe, wie an anderer Stelle schon erwähnt wurde, bei einem sehr nervösen Sänger eine zwei Tage andauernde Lähmung des linken Lateralis gesehen, wobei die Stimmlippe ganz unbeweglich in der Stellung der tiefsten Einatmung stand. Lähmungen aller oder einzelner Verengerer kommen als hysterische Aphonie sehr häufig zur Beobachtung. Ein so vollständiges Erloschensein der Stimme findet man aufser bei Hysterie fast nur noch bei Anhäufung von Borken im Kehlkopf während der trockenen Pharyngolaryngitis oder auch dann, wenn der Anblasestrom zu schwach ist, die Stimmlippen in Schwingungen zu versetzen, wie bei Schwerkranken oder Sterbenden; ich fand diese letztere Ursache der Aphonie nicht so ganz selten bei schon sehr schwach gewordenen Phthisikern. Die Lähmung betrifft fast immer den Transversus und Lateralis zusammen, im Spiegelbild stehen die Stimmlippen in der äufsersten Erweiterung, Tafel IV Fig. 7. Es gibt aber auch Fälle, in welchen die Stimmlippen ganz gut aneinander gelegt werden und doch kein Ton hervorkommt, weil das Phonationszentrum in der Rinde nicht funktioniert. TREUPEL siel
Aphonien keine Lähmungen, nur eine be
unter dem Einflufs einer bestimmten Vor
Ich möchte mich der Ansicht, die Bu
dafs es ein Aufserfunktionbleiben des
Rinde ist, in der wir uns ja die p
auch den Willen wurzelnd denken.

Die hysterische Lähmung kann man praktisch in verschiedene Grade einteilen. Zum ersten Grad rechne ich die Fälle, in welchen die Stimme, nachdem sie vielleicht lange ganz verschwunden gewesen war, bei der Spiegeluntersuchung sofort erscheint, mit der Herausnahme des Spiegels aus dem Halse aber wieder verschwindet. Zum zweiten Grad wären die Fälle zu rechnen, in welchen die Stimme auch bei der Untersuchung nicht zum Vorschein kommt, die Kranken können nur flüstern. Im dritten Grad verliert sich auch diese Fähigkeit, es kommt nicht der leiseste Ton aus dem noch so schönen Munde. Diesen Zustand hat Solis Cohen als Apsithyria (vom α privativum und ψιθυρεῖν, flüstern) beschrieben. Der Unterschied der Apsithyrie und der Aphasie, mit der sie eine gewisse Ähnlichkeit hat, ist der, daſs die ersteren schreiben können, die Aphasischen in der Regel nicht.

Einen noch höheren Grad funktioneller Erkrankung stellt die hysterische Taubstummheit dar. Es sind Fälle von Charcot, Natier, Cartaz, Lemoine, Gellé und Veis beschrieben worden. Letzterer veröffentlichte einen in meiner Sprechstunde vorgekommenen Fall. Ein 26jähriger Bauer war seit neun Monaten plötzlich taubstumm geworden; er gab nur unartikulierte Töne von sich. Es war an und für sich schon verdächtig, daſs ein erwachsener Mensch die Sprache in so kurzer Zeit verloren haben sollte, und bei dem negativen Ausfall der Untersuchung in Bezug auf die Anamnese und das Vorhandensein organischer Veränderungen, hielt ich den Fall gleich für nervös. Nach einer probeweise vorgenommenen Katheterisierung des einen Ohres sprach der Kranke sofort mit lauter Stimme und versicherte uns, daſs er jetzt auf beiden Ohren ganz gut höre.

Mit den hysterischen Stimmlippenlähmungen verbinden sich hier und da noch andere nervöse Erscheinungen, Kopfweh, Herzklopfen, Neuralgien u. s. w., welche mit denselben abwechseln oder auch gleichzeitig vorhanden sein können.

Die hysterische Lähmung gesellt sich mitunter auch zu Erkrankungen der Schleimhäute: zu Katarrhen, zu Neubildungen, namentlich auch zu *Laryngopharyngitis sicca*, oder auch zu anderen Krankheiten; Gerhardt ist ihr bei Ikterus und Perityphlitis mit Ikterus begegnet. Bei vorhandener Anlage dient die örtliche Erkrankung als Anlaſs, daſs die latente Hysterie zum Vorschein kommt, wie bei der traumatischen Neurasthenie das Trauma.

Die hysterischen Lähmungen kommen selbst bei anscheinend kräftigen Männern zur Beobachtung. Ich hatte einst ein Gutachten über einen Soldaten abzugeben, welcher seit vielen Wochen schon aphonisch war und für einen Simulanten gehalten wurde. Trotz der energischsten Versuche gelang es aber nie, weder beim Wecken aus tiefem Schlafe, noch durch andere gelinde und starke Mittel, einen Ton aus ihm herauszubringen. Als ich ihn untersuchte, fiel mir eine sehr reichliche, dünne Schleimabsonderung aus dem Cavum

auf, wie man sie ähnlich sonst nur bei Operationen im Schlunde oder Kehlkopf sieht. Die Stimmlippen standen unbeweglich im Maximum der Erweiterung. Aus der begleitenden nervösen Absonderung schlofs ich, dafs es kein Simulant war, denn eine solche kann niemand simulieren. Er wurde daraufhin denn auch entlassen.

Ich habe schon mehrfach angeführt, dafs die traumatische Neurose ganz dieselben Erscheinungen hervorbringen kann, wie die mit ihr sehr ähnliche Hysterie. Auch bei hochgradigen Neurasthenien kommen ähnliche Symptome zur Beobachtung.

Die Parese, die Stimmlippenschwäche, kann auch auf entzündlicher Infiltration des *Musc. vocalis* beruhen.

Erkrankungen der Schleimhäute bedingen meistens nur Paresen der verschiedenen Muskeln, wie ich schon bei dem chronischen Katarrh erwähnt habe. Die Kranken fürchten sich, sozusagen, mit lauter Stimme zu reden, wegen des leichten Schmerzes, den ihnen das Sprechen verursacht. Paresen finden sich auch infolge von Erkrankungen des Schlundes als Fernwirkung. Sie sind z. B. sehr oft durch Mandelpfröpfe, *Pharyngitis lateralis*, durch hintere Hypertrophien der Nasenmuscheln, durch Pachydermie am *Processus vocalis* oder an der Hinterwand hervorgerufen. Die Kranken klagen über mangelhafte Ausdauer beim Singen oder Reden, ähnlich wie bei der Mogiphonie, doch ohne das Schmerzgefühl und nicht nur beim beruflichen Gebrauch der Stimme. Ich behandelte mehrere Jahre hindurch einen Lehrer, der anhaltend an Sprechbeschwerden mit mangelnder Ausdauer litt; sobald ich die Taschen oben in der rechten Mandel mit der Sonde berührte, sank die Stimme fast zum Geflüster herab; er wurde schliefslich durch die Kürettage der Mandel geheilt.

Wie aus dem vorstehenden sich ergibt, ist die Erkennung der Ursachen meistens der schwierigere Teil unserer Aufgabe. Ich glaube, man sollte Erkältung als Ursache nur dann annehmen, wenn deutliche Abkühlung des Körpers oder des Halses vorhergegangen ist, und nicht ohne weitere Nachforschung die Angaben der Kranken annehmen, welche ja nur zu sehr geneigt sind, alle Erkrankungen einer „Erkältung" zuzuschreiben. Man wird gut tun, eine recht eingehende Untersuchung des Körpers auf andere etwaige Ursachen hin vorzunehmen; es werden namentlich in den Fällen, in welchen eine zentrale Ursache zu vermuten ist, auch die vom Zentrum beherrschten Funktionen genau zu prüfen sein. Findet man noch andere nervöse Störungen, so kann
diesen zurückschliefsen und so mitunter eine Simulation
wirklichen Erkrankung unterscheiden. Es ist dieses
Zeit bei der traumatischen Neurose auch von prakti
keit für die Unfallversicherungen geworden. Ich ha
den Fall des Soldaten erwähnt. Vor kurzem w
falls zu einem Gutachten über einen Schmied a

angab, dafs er anhaltend heiser sei und Anfälle von grofser Atemnot habe und deswegen nicht arbeiten könne. Die Ansichten der Kollegen, die den Fall begutachtet hatten, waren sehr verschiedene. Ich fand einen krampfhaften Verschlufs der Taschenlippen beim Phonieren, sogenannte Taschenlippensprache, ferner einen Puls von 48; da ich aus dieser Bradykardie auf eine Reizung des Vagus schliefsen durfte, so erklärten sich mir die Klagen des Kranken über Anfälle von Luftmangel leicht durch die Einwirkung des Vagus auf die Bronchialmuskeln, infolge welcher ein zeitweiliger Blähungszustand der Lungen durch Krampf der genannten Muskeln, ein *Asthma acutum* entstand, was ganz gut mit der krampfhaften Bewegung der Taschenlippenmuskeln und der durch die Reizung des Vagus verursachten Bradykardie stimmte. Ähnliche Fälle kommen nicht so selten vor.

Die Halsgegend mufs aufserdem nach Geschwülsten abgetastet werden, u. a. auch nach substernalen Kröpfen. Um letztere zu finden, lasse man den Kranken husten und fühle währenddem in die unteren Gegenden des Halses hinein; die Lungenspitzen und der Thorax müssen perkutiert und auskultiert und wo möglich mit Röntgenapparat durchgeleuchtet werden.

Trotz der genauesten Untersuchung werden aber doch immer noch eine ganze Anzahl Fälle übrig bleiben, in welchen die Diagnose der Ursache unsicher bleibt. Wenn z. B. eine Rekurrenslähmung fünfzehn Jahre lang das einzige Symptom einer beginnenden Tabes sein kann, wie in dem Sir Semonschen Falle, so wird die ursächliche Diagnose recht lange ungewifs bleiben müssen, ebenso wie bei einem gerade erst beginnenden Aneurysma, wenn es zufällig an der Stelle sitzt, wo der Rekurrens um die Aorta herumgeht.

Die genauere Diagnose des erkrankten Muskels oder Nerven ergibt sich in dem obersten Teil der Luftwege, in Nase, Schlund und Mund aus den bekannten Funktionen der Muskeln; etwas schwieriger gestaltet sich die Sache im Kehlkopf. Ich habe deshalb die Tafel IV anfertigen lassen, mittels welcher man die Einzeldiagnose leicht wird machen können, wenn man sich dabei die in dem Abschnitt Physiologie beschriebenen Funktionen der einzelnen Muskeln noch einmal klar gemacht hat. Man kann ja kurz sagen, dafs der Anterior der Hauptspanner der Stimmlippen ist, solange der Posticus die Fixation des anderen Endes nach hinten übernimmt, dafs der Transversus die beiden Aryknorpel mit den hinteren inneren Kanten aneinander bringt, wobei die *Processus vocales* nach aufsen gerichtet bleiben, dafs der Lateralis den *Processus vocalis* und damit die Stimmlippe selbst in die Mitte stellt, dafs der Vokalis, nachdem die Stimmlippe eingestellt und gespannt ist, die feinere Einstellung besorgt, und dafs der Posticus die Aufgabe hat, den *Processus vocalis* nach aufsen zu drehen und

den Aryknorpel nach hinten zu fixieren. Bei jeder Figur sind die Namen der gelähmten Muskeln genannt.

Bei der Stellung der Diagnose wird man sich aber auch die möglichen Fehlerquellen vor Augen halten müssen. Erstens können, wie gesagt, auch myopathische Prozesse, wie sie von Fischer, Burow, Steph. Mackenzie u. a. beschrieben wurden, die Ursache abgeben; zweitens können Bewegungsbeschränkungen am Gaumensegel, im Schlund, an den Aryknorpeln und an den Stimmlippen sehr häufig auch die Folge entzündlicher Infiltration zwischen die Muskelfasern sein; sie sind nicht ungewöhnlich bei tuberkulösen Infiltrationen oder bei Perichondritis aus den verschiedenen Ursachen oder bei Erkrankungen des Cricoarytänoidealgelenks. Kuttner sah eine doppelseitige Medianstellung der Stimmlippen infolge eines Abszesses zwischen der Platte des Ringknorpels und den *Muscc. posticis*. Die Muskeln können durch Druck geschädigt werden infolge des Steckenbleibens grofser Bissen am Eingang der Speiseröhre, durch das Übergreifen von Neubildungen auf dieselben und, wenn auch selten, durch die bei der Tuberkulose erwähnte wachsartige Entartung. Vielleicht kann man auch die von Eulenburg, Kalischer und Jolly beschriebenen Fälle von Myasthenia gravis hierher rechnen. Die Krankheit äufsert sich bekanntlich in anfallsweisem Auftreten von leichter Ermüdbarkeit der Muskeln und betraf in den angeführten Fällen, die jedesmal durch eine frische Angina eingeleitet wurden, namentlich den weichen Gaumen, die Kau- und Zungenmuskeln. Über die Beteiligung des Kehlkopfs liegen Beschreibungen nicht vor, ich erinnere mich aber Fälle gesehen zu haben, die ich jetzt wohl hier einbegreifen würde. Die Trichinen, die ja eine Vorliebe für den Kehlkopf haben, werden dieselben Symptome hervorrufen können; es sind mir indessen darüber nur sehr wenige Beobachtungen bekannt. Die mangelhafte Einwärtsbewegung der Stimmlippe, die anscheinende Parese des Lateralis, ist in vielen Fällen bezeichnend für beginnenden, tief sitzenden Krebs. Bei den entzündlichen Vorgängen, Perichondritis u. a., wird man mit dem Spiegel zum Unterschied von der reinen Lähmung der Stimmlippen immer eine Schwellung im Gaumen, Schlund und im Kehlkopf, an oder unter den Stimm- oder Taschenlippen wahrnehmen können. Bei den Erkrankungen des Cricoarytänoidalgelenks ist anfangs immer Schmerz vorhanden, der sich entweder schon spontan, z. B. im Liegen auf dem Rücken geltend macht oder in dem Ohr und durch Druck auf die Gelenkgegend mit den
oder mit der Sonde von innen hervorgerufen
die eine Stimmlippe infolge einer abgelau
Cricoarytänoidealgelenks, die zu einer A
unbeweglich geworden ist, so ist eine U
Lähmung fast nicht mehr möglich. Ma
der Anamnese auf eine vorhanden gewe

schliefsen, wenn der Kranke im Beginn Schmerzen gehabt hat. Manchmal stimmt auch die Stellung der Stimmlippe nicht mit derjenigen überein, die wir bei Lähmungen beobachten. Bei tiefsitzenden Tumoren ist, wenn sie schon eine Bewegungsstörung machen, immer eine Schwellung vorhanden oder es sind Reizerscheinungen auf der Oberfläche der Schleimhaut in Form von Papillomen zu sehen.

Ich habe bisher fast immer nur von Lähmungen gesprochen, während es sich fast noch häufiger um Schwäche der Innervation der betreffenden Muskeln handelt. Diese unterscheidet sich von den Lähmungen nur durch den Grad der Bewegungsstörung. Die Bewegungen selbst werden noch ausgeführt, aber langsam, zögernd, in Absätzen, oder die Stimmlippen werden nicht normal gespannt, was sich durch deutlicher sichtbare Schwingungen derselben kund gibt.

Die Lähmungen in den oberen Luftwegen bedrohen das Leben in der Regel nicht direkt und haben also im ganzen eine günstige Prognose, *quoad vitam*. Dagegen richtet sich die Prognose für die Wiedererlangung der Funktion nach der Möglichkeit der Beseitigung der Ursachen, nach dem Grade der Störung und nach ihrer Dauer. Kranke mit doppelseitigen Postikuslähmungen sind, ohne tracheotomiert zu sein, in beständiger Gefahr, durch das Hinzutreten irgend einer Schwellung zu ersticken. Es ist indessen auffallend, wie lange einzelne unter ihnen mit einer so geringen Luftzufuhr verhältnismäfsig behaglich leben können. Man wird gut tun, sie auf die Gefahr ihres Zustandes aufmerksam zu machen. Eine über sechs Wochen bestehende Postikusparalyse habe ich nur ein- oder zweimal heilen sehen.

Unter den durch zentrale Erkrankungen hervorgerufenen Lähmungen geben die hysterischen und die durch syphilitische Tumoren bedingten eine bessere Prognose. Wenn bei letzteren noch keine Leitungsunterbrechungen gesetzt sind, so kann sich die Störung vollkommen ausgleichen, im anderen Falle, wie uns die Tierversuche gelehrt haben, auch dann, wenn eine korrespondierende Hirnstelle die Funktion übernimmt. Bei der Bulbärparalyse habe ich einmal eine erhebliche Besserung durch längere Anwendung des konstanten Stroms erlebt, doch wird dieselbe wohl kaum sehr lange Stand gehalten haben. Von den hysterischen Aphonien sind die des ersten Grades recht günstig; wie Gerhardt meint, dem ich mich ganz anschliefse, sollten die Kranken allemal mit lauter Stimme sprechend das Zimmer des Arztes verlassen. Auch die des zweiten und dritten Grades ergeben eine günstige Prognose, besonders wenn es gelingt, die Ursache zu heben, was bei den als Fernwirkungen von den Genitalorganen ausgehenden noch am häufigsten möglich sein wird. Von den peripheren Lähmungen sind die diphtherischen prognostisch im ganzen sehr günstig. Sie führen nur in Ausnahmefällen zum Tode;

noch günstiger verhalten sich die durch Erkältung verursachten Lähmungen.

Nach vollständigen Zerstörungen der peripheren Nerven kann sich, wie wir wissen, der Nerv wieder herstellen. Bei Durchschneidungen ist das ein nicht so seltenes Ereignis, aber auch wenn der Achsenzylinder durch entzündliche Prozesse zu Grunde gegangen ist, kann sich der Nerv unter dem trophischen Einfluſs seiner Ganglienzelle erneuern, indem sich zunächst der Achsenzylinder wieder bildet.

Eine scheinbare Heilung oder Besserung tritt aber auch dadurch ein, daſs andere Nerven oder Muskeln aushülfsweise die Funktion übernehmen. Je jünger das Individuum ist, desto eher wird es solche Hülfsbewegungen ausführen lernen. Ich erinnere nur an das Trinken der Säuglinge mit Wolfsrachen, die doch ganz gut trinken lernen, indem sie die Zunge anders gebrauchen als gesunde Kinder; sie benutzen sie zugleich zum Verschluſs der Spalte, Tabiker können bedeutende Besserungen in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit erlangen, wenn sie die in den halb zerstörten Hintersträngen liegenden noch intakten Reserven, wie es NOTHNAGEL genannt hat, durch die GOLDSCHEIDERschen Übungen zur Hülfe heranziehen.

Die Behandlung der Lähmungen wird in der Regel mit der der Ursachen zu beginnen haben. Leider ist uns die Einwirkung auf die Erkrankungen der Zentralorgane nur in sehr beschränktem Grade möglich. Am häufigsten sind es noch die syphilitischen, welche man therapeutisch beeinflussen kann. Bei denselben scheint es mir in dringenden Fällen angebracht, Quecksilber und Jod zugleich und in nicht zu zaghafter Weise anzuwenden. Man wird am besten eine Schmierkur in Dosen von 4 bis 10 Gramm *Ung. cin.* mit Gaben von 3 bis 10 Gramm Jodkali *pro die* verbinden. Erst nach vorläufiger Abheilung der Syphilis kann man versuchen, den an den peripheren Nerven zurückgebliebenen Schaden durch Elektrizität, Massage und Stimmgymnastik zu bessern. Die anderen zentralen Ursachen wird man nach den Regeln der Kunst behandeln und sie wenigstens auf dem Stadium, in welchem man sie vorfindet, zu erhalten suchen.

Die durch periphere Ursachen bedingten Lähmungen sind schon eher einer Behandlung zugänglich und zwar namentlich die durch entartete Lymphdrüsen oder Kröpfe verursachten. Die Behandlung der Kröpfe siehe in dem Abschnitt über die Erkrankungen der Schilddrüse. Die geschwollenen Lymphdrüsen [illegible] vielen Fällen je nach der Ursache durch Jod [illegible] oder Arsenpräparate zur Rückbildung bringe[illegible] Unterstützung der Kur erschienen mir immer [illegible] Schmierseifeeinreibungen und eine allgeme[illegible] lung durch Luftkuren und Seeaufentha[illegible] oder Jodbäder. Ein stärkendes Verfa[illegible]

den hysterischen Erkrankungen als Allgemeinkur einschlagen, doch sind hier in der Regel die lauen Thermal- oder sonstige Bäder den zu kalten vorzuziehen. Selbstverständlich mufs eine deutlich vorliegende Krankheit der Genitalorgane behandelt werden. Da indessen nicht jede Hysterie der Ausdruck einer Genitalerkrankung ist und eine auf die Genitalorgane gerichtete örtliche Behandlung oft sehr angreifend auf die Nerven wirken und für den Organismus schädigend sein kann, so wird der gewissenhafte Arzt die Vorteile und Nachteile einer solchen örtlichen Behandlung genau zu berücksichtigen haben. Ich möchte raten, immer erst die anderen, wenn auch oft nur palliativ und zeitweise wirksamen Mittel zu erschöpfen, wenn nicht eine ganz bestimmte Indikation vorliegt.

Sehr nachteilig ist es, wenn eine hysterische Heiserkeit für eine durch Erkältung bedingte gehalten wird und die Kranken in das Zimmer gesperrt werden und den Hals recht warm halten müssen, was sonst ganz verständige Kollegen noch so oft verordnen. Ein Katarrh kann nie eine vollständige Aphonie bedingen, bei ihm ist die Stimme heiser, rauh, sehr rauh, aber nie erloschen. Hysterische sollten jeden Tag, bei Kälte erst recht, in die Luft gehen, wenn auch nur eine halbe Stunde und den Hals immer recht frei tragen, weil die Wärme erschlafft.

Bei frischen Erkältungen gewähren die Schwitzkuren im Bett oder in Form der irischen und Dampfbäder grofsen Nutzen. Wegen der Behandlung der diphtherischen Lähmungen verweise ich auf den Abschnitt Diphtherie.

Ich möchte hier auch der Behandlung der Aortenaneurysmen ein paar Worte widmen, weil, wie ich oben erwähnt, langdauernde Heilungen unter Umständen noch möglich sind, besonders im Anfang, zu welcher Zeit wir Laryngologen die Krankheit öfter zu sehen bekommen. Schon lange, ehe man etwas davon wufste, dafs in sehr vielen Fällen von Aneurysma Syphilis vorhergegangen, hatten Nélaton, Bouilland, Chuckerbutty und Balfour die günstigen Wirkungen von Jodkali bei Aneurysmen beobachtet. Jetzt, wo man weifs, dafs sehr häufig Lues mit im Spiele ist, wird man die Wirkung eher begreifen können. Wenn es auch selten gelingt, das Aneurysma mit Jodkali vollständig zu heilen, so habe ich doch in gar manchen Fällen insofern eine gute Wirkung gesehen, dafs es einen mehr oder wenigen langen Stillstand in der Entwickelung der Geschwulst gab. Gerade in dem oben erwähnten stärksten Fall haben grofse Dosen Jodkali lange Zeit einen günstigen Einflufs gehabt; der Kranke nahm davon in einem Jahre 2500 Gramm ohne allen Nachteil aufser zeitweiligem geringem Schnupfen. Nach den Erfahrungen, die andere Kollegen veröffentlicht haben, denen ich mich nach den meinigen völlig anschliefsen möchte, wird es sehr zweckmäfsig sein, mit der Jodkalikur eine energische Schmierkur zu verbinden.

Es ist aber notwendig, daſs der Kranke dabei mindestens sechs bis acht Wochen im Bett liegen bleibt. Wenn der Puls, wie Bürmann angibt, in der Bettruhe um 30 Schläge heruntergeht, so werden dem Kranken 43 200 Pulsschläge pro Tag erspart und damit ebensoviele kleine Schädigungen der Aortenwand. Auſser den schon genannten Mitteln ist es dringend nötig, die Nahrungsaufnahme und besonders auch die Flüssigkeitszufuhr nach Tufnell erheblich einzuschränken. Die von dem eben genannten Forscher angegebene Menge beläuft sich auf 340 Gramm feste und 240 Gramm flüssige Nahrung, entsprechend 1344 Kalorien. In der Praxis wird man freilich dies Ziel nicht immer ohne wesentliche Störungen im Allgemeinbefinden erreichen können; da ist es eben Sache eines weisen Arztes, ab- und zuzugeben unter Berücksichtigung des Hauptzwecks: der Eindickung des Blutes. Aus den Beobachtungen an Hungernden von Senator, Luciani u. a. hat sich ergeben, daſs der Blutdruck durch die Verminderung der Blutmenge wesentlich sinkt. Ich hatte selbst Gelegenheit an einer infolge einer Ösophagusstenose fast Verhungerten feststellen zu können, daſs der Puls kaum mehr zu fühlen war. Das Blut wird eingedickt, was sich schon aus der anscheinend stark vermehrten Zahl der Blutkörper ergibt. Man hat in den letzten Jahren auch auf anderem Wege versucht, die Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu erhöhen. Wright verabreichte zu dem Zweck 2 Gramm Chlorcalcium pro die und hat günstige Ergebnisse darüber sogar bei frischen Blutungen veröffentlicht. Bekanntlich hat man nach dem Vorschlag von Dastre und Floresco ziemlich oft die subkutanen Einspritzungen einer zweiprozentigen Gelatinelösung unter die Haut gemacht, und Lancereaux und Paulesco haben diese Methode zur Behandlung von Aneurysmen empfohlen. Bald danach kamen verschiedentlich Mitteilungen, daſs auf solche Einspritzungen Embolien des Gehirns gefolgt seien. Jedenfalls wird man sie nur in der Bettruhe vornehmen dürfen. Ich habe drei oder vier Fälle damit behandelt, kann aber nicht sagen, daſs ich einen groſsen Erfolg danach gesehen hätte. Wirksamer scheint mir die oben empfohlene Tufnellsche Behandlung. Mehrere Kranke habe ich auf 800 Gramm Flüssigkeit zurückgebracht, gestehe aber auch, daſs ich bei zweien diese Zufuhr einer so geringen Menge für längere Zeit nicht aufrecht erhalten konnte. Es bedarf bei der Verminderung der Flüssigkeitszufuhr einer eingehenden Überwachung und eines immer wiederholten Zuredens von seiten des Arztes. Mit 600 bis 700 Gramm sind ge-
meine Kranken gut ausgekommen. Wenn man bedenkt, d
Moxon auch während erschöpfender Krankheiten die An
spontan heilen können, wovon ich auch ein Beispiel e
so wird die Wirksamkeit einer Entziehungskur um
ständlicher

Von den anderen Behandlungsarten halte ich noch

von der durch Elektrolyse, die zuerst von CINISELLI bei Aneurysmen empfohlen worden ist, danach von TILLMANNS und von BAYER. TILLMANNS hat vor einiger Zeit damit einen Kranken mit einem Aortenaneurysma geheilt, der nachher $3^1/_2$ Jahre gesund geblieben ist, danach durch einen Sturz von einer Leiter einen Rückfall bekam, dem er erlegen ist. BAYER hat vor nicht langer Zeit günstige Ergebnisse dieser Behandlung veröffentlicht, und BACCHI will sogar von 38 Kranken 11 geheilt haben, von denen mehrere anderthalb bis vier Jahre gesund geblieben seien. Die Anode wird direkt in das Aneurysma eingestochen und ein konstanter Strom von 20—30 M.-A. hindurchgehen gelassen. Die Methode läfst sich aber nicht bei den schon frühzeitig diagnostizierten, die Brustwand noch nicht erreichenden kleineren Aortenaneurysmen verwenden.

Man hat die Gerinnselbildung, welche hier der elektrische Strom hervorruft, auch auf andere Weise durch die Einführung von Fremdkörpern, Drähten, Violinsaiten, Catgut herbeizuführen gesucht, v. SCHRÖTTER hat dafür einen eigenen Trokar angegeben. In verzweifelten Fällen würde ich nach Fehlschlagen einer antisyphilitischen Kur das Verfahren für erlaubt halten. Dagegen kann ich mich mit der vorgeschlagenen Unterbindung der peripheren Gefäfse nach BRASDOR nicht einverstanden erklären, da durch sie der intravaskuläre Druck erheblich gesteigert werden mufs. Vorübergehendes Schwinden der Beschwerden hat LINDNER auch danach beobachtet.

Die Darreichung des Jodkali dürfte versuchsweise auch in zweifelhaften Fällen wohl gestattet sein, da es sich im Falle eines anderen Tumors in dem Mediastinum doch fast ausnahmslos um absolut letale Fälle handeln wird.

Die örtliche Behandlung der Lähmungen kann meistens sehr vorteilhaft durch Strychnin unterstützt werden, siehe Seite 535. Das Hauptmittel bleibt aber die Anwendung der Elektrizität und zwar namentlich in der Form des Induktionsstroms. Man setzt den positiven Pol in den Nacken oder an eine sonstige indifferente Hautstelle und den negativen bei den Lähmungen der Nase und der Lippenmuskeln auf die zu reizenden Muskeln oder die dieselben versorgenden Nerven. Auch die Muskeln des weichen Gaumens trifft man am besten von der Mundhöhle aus, von vorn oder von hinten am Velum, doch wird man gut tun, die zu behandelnden Teile erst durch Kokain unempfindlich zu machen, da die Anwendung der Elektrizität an dieser Stelle recht schmerzhaft ist.

Die hysterischen Lähmungen des Halses, namentlich die hysterische Aphonie hat man früher fast ausschliefslich mit Elektrizität behandelt. Ich erinnere mich noch lebhaft des Erstaunens, welches die Veröffentlichung von GIBB machte, der jahrelang andauernde Aphonien in einer Sitzung damit geheilt hat. Seitdem

ist dasselbe von den meisten Kollegen auch erreicht worden, doch hat man nach und nach die Erkenntnis gewonnen, dafs die Elektrizität dazu gar nicht nötig ist.

Eine besondere Wichtigkeit ist bei dieser Behandlung auf die Regelung der Atmung zu legen, denn alle hysterisch Aphonischen atmen sehr unvollkommen, und die Dauer der Heilung ist vielfach davon abhängig, ob sie das Tiefatmen erlernen und beibehalten. Fast alle Kollegen, die in der letzten Zeit über die Behandlung der hysterischen Aphonien geschrieben haben, sind darin einig. Wenn ich glaube, dafs es im ganzen ziemlich einerlei ist, welchen örtlichen Reiz man anwendet, um den auf der Stimme liegenden Bann zu lösen, GERHARDT benutzte eine Kehlkopfsonde, die er ohne Spiegel in die tieferen Teile des Schlundes einführt, und ich ging damit früher unter Leitung des Spiegels in den Kehlkopf ein, so mufs ich doch sagen, dafs unsere Erfolge jetzt seit der Anwendung des elektrischen Konkussors, Fig. 85 Seite 178, noch besser des Tremolo Fig. 87 in Verbindung mit dem Einüben des Tiefatmens, wesentlich bessere geworden sind. Es kommt seitdem fast nicht mehr vor, dafs eine Kranke unser Zimmer nicht mehr oder weniger laut sprechend verläfst. Ausnahmen bilden natürlich die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Fälle; aber selbst bei diesen erreichen wir, mein Kollege G. SPIESZ und ich, jetzt bessere Erfolge als früher. Aufser dem Tiefatmen ist es besonders wichtig, den ersten lauten Ton wieder zu gewinnen; man gelangt dazu nach der Schüttelung des Kehlkopfs entweder durch die einfache Aufforderung oder dadurch, dafs man erst einen lauten Hustenton zu erzielen sucht. Dabei mufs man den Kranken ruhig, suggestiv zusprechen: „Es wird schon gehen; versuchen Sie es noch einmal; so war es schon besser; sehen Sie, da kommt schon der Ton; jetzt wird er bald ganz gut sein u. s. w." Dazwischen braucht man immer wieder den Konkussor. Ist einmal ein Ton vorhanden, so läfst man die Silben Mo, Mu, Ma, Mi, Me aussprechen; dann leicht auszusprechende Worte, wie Papa, Mama, sagen und dann zählen. Zweckmäfsig ist es, sich bei diesen Übungen einer möglichsten Abwechslung zu bedienen. Manche Kranke gelangen durch gesungene Töne rascher an das Ziel. In sehr veralteten Fällen dauert es mitunter auch mehrere Tage, bis man etwas erreicht. Eine Dame aus Merseburg, die vier Jahre kein lautes Wort gesprochen hatte, brachte schon am zweiten Tage einzelne Töne zum Vorschein und konnte vom vierten ab laut sprechen. In so hartnäckigen Fällen ist es natürlich angezeigt, die Übungen einige Wochen unter der Aufsicht des Arztes fortsetzen zu lassen, bis die Kranken das Vertrauen in ihr Sprechvermögen wieder gewonnen haben.

Man kann die Stimmbildung auch dadurch unterstützen, dafs man die grofsen Zungenbeinhörner oder die des Schildknorpels seitlich zusammendrückt.

Gelingt es nicht, auf die geschilderte Weise nach wiederholten Versuchen eine laute Stimme zu erzielen, so ist wahrscheinlich eine örtliche Erkrankung der Genitalien oder eine Anämie die Ursache. Die hysterischen Stimmlähmungen verschwinden, wie andere Paralysen und Paresen aus gleicher Ursache, oft auch unter dem Eindruck gröfserer Gemütsbewegungen; die katholischen Kranken der Art bilden ja ein Hauptkontingent der durch Wallfahrten und Muttergottesbilder hervorgerufenen Wunderheilungen.

Die Anwendung der Elektrizität hat in den hysterischen Fällen keinen gröfseren Nutzen, als die der oben angegebenen Behandlung. Ich kann es daher nicht billigen, wenn man hartnäckige Fälle durch starke Ströme mit dem elektrischen Pinsel behandelt, sei es, dafs man denselben auf den Hals oder auf den Rücken aufsetzt. Die armen Kranken krümmen und winden sich unter den Qualen, aber einen Ton bringen sie doch nicht hervor, wohl aber schädigt man leicht das Nervensystem durch solche Gewaltkuren. Von manchen Kollegen, z. B. von Hecker, Schnitzler jun., sind recht gute Erfolge, wenigstens augenblickliche, mittels der Hypnose erzielt worden. Ich war in den letzten Jahren nie mehr genötigt, dazu zu greifen.

Als ein jedenfalls unschädliches Mittel ist auch der von Jonquière so warm empfohlene Ovarialdruck nach Charcot anzusehen; der Arzt oder die Kranken selbst üben einen starken Druck im Hypogastrium nach der Gegend der Eierstöcke zu aus.

Die Anwendung des induzierten Stroms habe ich oben bei den Lähmungen der Nase und des Gaumens schon erwähnt. Ich möchte hier nur noch anfügen, dafs man den Strom nicht zu schwach nehmen soll. Ich verwende ihn aufsen am Halse 2 bis 5 Minuten lang so stark, dafs zuweilen Stromschleifen auf das Platysma überspringen. Den Kehlkopf elektrisiert man von aufsen oder von innen. Bei der äufseren Anwendung setzt man nach Roszbach am besten den negativen Pol auf das *Ligamentum conoideum*, den positiven in den Nacken oder auf eine andere indifferente Hautstelle. Wenn ich den Anterior treffen will, so nehme ich als negative eine ziemlich spitze Elektrode, die positive mufs natürlich breit sein. Die spitze negative setze ich seitwärts von der Mittellinie des Halses auf den Muskel Der *Musc. vocalis* ist nach Roszbach auch von aufsen ziemlich sicher zu erreichen, wenn man beide Pole auf die Platten des Schildknorpels setzt, die beiden Muskeln, den Anterior und Vokalis zusammen, kann man reizen, wenn man eine breitere Platte des negativen Pols auf den Schildknorpel vorn aufsetzt, die andere im Nacken; auf den Rekurrens indessen kann man von aufsen nicht einwirken.

Man erkennt gleich, ob die Pole richtig sitzen, wenn man wäh-r[illegible] Anwendung Töne angeben läfst; erklingen sie normal oder [illegible]s besser als vorher, so sitzt die Elektrode richtig. Die

innere Anwendung der Elektrizität macht man heute nur noch unter Kokainanästhesie, welche dieselbe sehr erleichtert. Als Elektroden benutzt man die hier abgebildete von MACKENZIE, Fig. 171,

Fig. 171.

oder den dafür eingerichteten GOTTSTEIN-HERYNG-schen Watteträger, Fig. 106 Seite 195; letzterer wird vorn mit Watte armiert und mit dem negativen Pol verbunden. v. ZIEMSZEN hat angegeben und ich kann es natürlich nur bestätigen, daſs jeder Kehlkopfmuskel von einem bestimmten Punkte im Innern des Halses aus zu reizen ist. Um den Vokalis zu treffen, geht man mit der Elektrode auf die Stimmlippen nahe dem Eingang nach dem Ventrikel; den Transversus erreicht man von der hinteren Fläche der *Plica interarytaenoidea* aus, den Lateralis von dem vordersten Teil des *Sinus piriformis* seitlich. Den Posticus soll man auch von dem Sinus, von einem etwas höher und hinter dem für den Lateralis angegebenen Platze aus treffen können. Ich muſs offen gestehen, daſs es mir nicht gelungen ist, von da oder von einer anderen Stelle aus irgend einen Einfluſs auf den gelähmten Posticus auszuüben, und anderen Kollegen ist es, wie ich auf meine Anfragen erfuhr, geradeso ergangen. KIESZELBACH teilte mir dagegen mit, daſs es ihm in einem Falle geglückt sei, den Posticus von dem von v. ZIEMSZEN angegebenen Punkte aus zur Zusammenziehung zu bringen. Ich habe versucht, mittels einer langen Elektrode bis auf die hintere Fläche des Muskels zu gehen, aber auch von da aus habe ich keinen nennenswerten therapeutischen Erfolg zu verzeichnen, wahrscheinlich, weil der Posticus immer so rasch degeneriert. Als Doppelelektroden, mit welchen beide Pole in den Kehlkopf eingeführt werden, kann man die Fig. 77 e. f. Seite 172 abgebildeten Ansätze benutzen. Ich halte sie indessen nicht für sehr praktisch. Recht zweckmäſsig scheint es mir dagegen, vor dem Elektrisieren ein Milligramm Strychnin subkutan einzuspritzen.

Sehr nützlich und für viele Fälle von Parese des Anterior auch völlig hinreichend sind Singübungen, welche ich in dem Abschnitt über Singstimmen genauer beschr

In Fällen doppelseitiger Posticuslähı
zwungen, die Tracheotomie zu machen.
oben schon gesagt, ohne dieselbe in
gefahr sind, falls eine entzündliche
Man wird gut tun, ihnen dies klar zu m
W[illegible]gen solche Kranke mit

Ventilkanülen, die das Einatmen durch die Kanüle gestatten, während bei der Ausatmung sich eine Klappe schliefst und das Sprechen, welches man auch in diesen Fällen ohne Nachteil gestatten kann, dann auf natürlichem Wege vor sich geht.

Muselier berichtet über einen Fall, in welchem bei einer Hysterischen wegen Dyspnoe die Tracheotomie nötig wurde. Ob diese Dyspnoe nun freilich auf Rekurrenslähmung beruhte, ist nicht erwiesen.

Man hat bei doppelseitigen Posticuslähmungen versucht, mittels der Durchschneidung der beiden *Nervi recurrentes* die Posticuslähmung in eine Rekurrenslähmung zu verwandeln, weil sich bei letzterer die Stimmlippen in die Kadaverstellung begeben und dadurch mehr Raum zum Atmen in der Stimmritze entsteht. Der Versuch ist aber nicht geglückt, vermutlich, weil es alte Fälle waren und schon eine Anchylose im Arygelenk entstanden gewesen war. Greville Macdonald hat vorgeschlagen, bei doppelseitigen Posticuslähmungen die eine Stimmlippe zu exstirpieren, um Raum zum Atmen zu schaffen; bei Pferden hat man es, wie schon bemerkt, mit gutem Erfolg getan. In Fällen, die sehr viele Beschwerden verursachen, könnte man diese Art der Behandlung vielleicht in Betracht ziehen, besonders da die Stimme dabei wegen der Erhaltung der einen Stimmlippe voraussichtlich leidlich verständlich bleiben dürfte; ich persönlich würde mehr für das Einlegen einer Ventilkanüle stimmen.

β) Die Hyperkinesen, Krämpfe.

In Bezug auf die allgemeinen Ursachen der Hyperkinesen kann ich mich auf das bei den Akinesen Gesagte beziehen. Wenn die zentrale Erkrankung nicht bis zur vollständigen Unterbrechung oder Störung der Leitung geführt hat, so kann von der Rinde oder von dem Faserlauf im Gehirn aus ein Reiz erzeugt werden, der zu der Hervorbringung von krampfartigen Zuständen in den Muskeln der oberen Luftwege führt. Die zentralen Ursachen herrschen bei den Krämpfen bedeutend vor, die peripher verursachten sind selten, wenn man die als Fernwirkungen auftretenden aufser Betracht läfst, die aber doch wenigstens zentral vermittelt werden.

Krämpfe an den Lippen, an den Nasenmuskeln, an der Zunge kommen bei den allgemeinen Nervenkrankheiten vor, wie bei Chorea, Hysterie, Epilepsie, Athetose, Eklampsie. Sehr selten sind die auf die Zunge allein beschränkten; Max Levy hat vor kurzem einen Fall von regelmäfsiger Zusammenziehung der von dem Hypoglossus versorgten Zungen- und vorderen Halsmuskeln beschrieben. Sonst sind die klonischen Krämpfe der Zungenmuskeln noch bei verschiedenen Erkrankungen beobachtet worden, sowohl bei Anämischen, wie Vollblütigen, bei Neurasthenikern,

einmal sogar nach einer Tonsillotomie u. s. w. In den Fällen von klonischem Krampf wird die Zunge stoſsweise nach vorn und rückwärts oder nach den Seiten hin- und hergeworfen, in den tonischen ist dieselbe ganz hart und an den weichen Gaumen angedrückt. Während der Dauer des Krampfes ist natürlich die Bewegung der Zunge behindert. Auch bei Tetanus und Trismus befinden sich die Kaumuskeln sowie die des Mundbodens und der Zunge in anhaltender krampfhafter Zusammenziehung.

Die Behandlung wird sich auch hier vor allem nach dem Allgemeinzustand zu richten haben; nach den heutigen Erfahrungen wird man nicht umhin können, bei Tetanus das Behringsche oder Tizzonische Serum, je früher je besser, subkutan anzuwenden. Den Krampf des Trismus kann man versuchen, durch allmähliche örtliche Dehnung zu überwinden. In langdauernden Fällen von Kieferkrämpfen wird man schlieſslich auch wohl zu Narkoticis, besonders subkutan, greifen müssen, eventuell auch zur künstlichen Ernährung.

Die Krämpfe in den Muskeln des Schlundes gehören zu den selteneren Krankheiten. Sie werden manchmal, wenigstens die schwächeren, ausgelöst durch verhältnismäſsig leichte Erkrankungen an den Seitensträngen des Schlundes, durch Mandelpfröpfe und sonstige entzündliche Prozesse in den Mandeln oder am Zungengrund u. s. w. Sie kommen ebenfalls bei den oben erwähnten allgemeinen Nervenerkrankungen vor, namentlich auch bei Hysterie; bei Lyssa bilden sie eine der Haupterscheinungen. Sie werden bei letzterer durch den Anblick einer glänzenden Fläche, namentlich durch den von Flüssigkeiten hervorgerufen. In dem einen Falle von Lyssa, den ich vor vielen Jahren gesehen habe, konnte der Kranke ganz gut Flüssigkeit schlucken, wenn sie ihm in einem verdeckten Löffel gereicht wurde.

In der Regel sind bei den krampfartigen Zuständen der Muskeln des Schlundes auch die der Speiseröhre beteiligt. (Genaueres darüber siehe in dem Abschnitt über die Erkrankungen der Speiseröhre). In einigen Fällen ist das Schlucken bei dem Krampf der Schlundmuskeln ganz unmöglich, in anderen gehen die Speisen bis auf einen gewissen Punkt herunter und werden dann wieder ausgestoſsen, in noch anderen schlieſst sich die Muskulatur der Speiseröhre fest um den Bissen, läſst ihn weder vor- noch rückwärts; es verursacht dies recht unangenehme Beschwerden und Schmerzen hinter dem Sternum, bis der Krampf nachläſst und der Bissen nach unten weiterbefördert wi[illegible]
die Krämpfe der Schlundmuskeln sind [illegible]
weichen Gaumens, insbesondere auch [illegible]
Es sind Fälle von tonischem Krampf be[illegible]
selben aber klonisch. Über die rhyt[illegible]
weiter unten.

Die tonischen Krampfzustände in [illegible]

mit verbundenen Speiseröhre sind selten von langer Dauer; es kommen freie Zeiten dazwischen. Ich habe allerdings einmal einen Fall von krampfhaftem Verschlufs des Schlundes und Krämpfe der Speiseröhre gesehen, der volle drei Tage anhielt. Die Krämpfe unterscheiden sich durch die freien Intervalle von den Lähmungen, mit denen die Symptome im übrigen grofse Ähnlichkeit haben; bei Lähmung ist nämlich die Schluckbehinderung eine gleichmäfsig andauernde.

Die Behandlung wird hier vor allem auch wieder den Allgemeinzustand im Auge haben müssen. Man kann aufserdem versuchen, die Reflexerregbarkeit der Teile durch Kokainlösungen, Morphiumeinspritzungen, Bromkali und die antihysterischen Mittel zu beseitigen. Etwaige empfindliche Reflexpunkte innerhalb des Halses müssen einer entsprechenden Behandlung unterworfen werden. GOTTSTEIN und WERTHEIMBER heilten einen Fall, in dem alle anderen Mittel nichts halfen, durch mehrwöchentliche innerliche Anwendung von feingestofsenem Eis. Bei längerer Dauer ist es natürlich notwendig, die Ernährung durch die Schlundsonde einzuleiten. In dem eben erwähnten Fall, der drei Tage lang anhielt, war es selbst auf diese Weise unmöglich, Nahrung beizubringen. Es gelang nur sehr schwer, die Sonde überhaupt einzuführen; die eingegossene Flüssigkeit wurde weithin herausgeschleudert und ebenso das Rohr, als ich es nur einen Moment nicht ganz festhielt; es mufste zur Ernährung *per anum* gegriffen werden. M. MACKENZIE, der den Kranken nach mir sah, suchte die Ursache darin, dafs der Knabe früher einmal Vitriol geschluckt habe. Ich betrachtete den Fall mehr als einen rein nervösen, da mehrere Jahre zwischen dem Trinken der Säure und der Erkrankung lagen und der Kranke, als ich ihn behandelte, monatelange von Beschwerden ganz freie Pausen hatte. MACKENZIE verordnete ihm Eisen und Arsenik, wonach er anscheinend geheilt geblieben ist, wenigstens hat er sich weder bei ihm noch bei mir wieder vorgestellt.

Die Hyperkinesen des Kehlkopfs zeigen sich unter verschiedenen Bildern, je nach dem Alter der Kranken und der Art des Auftretens des Krampfes und ob er klonisch oder tonisch ist. Die vier Hauptformen sind der *Laryngismus stridulus* der Kinder, der Kehlkopfkrampf der Erwachsenen, die *Dysphonia spastica* und der nervöse Husten.

1. Der *Laryngismus stridulus*, der Stimmritzenkrampf der Säuglinge ist eine nicht seltene Krankheit, welche nicht verwechselt werden darf mit dem Pseudokrup. Die Erscheinungen der beiden sind verschieden genug: der Pseudokrup äufsert sich mehr in einem meist nachts auftretenden rauhen Husten, der sehr an den wirklichen Kruphusten erinnert und im Beginn meist schwer davon zu unterscheiden ist, während der *Laryngismus stridulus* die Kinder auch plötzlich, aber mehr am Tage befällt, ohne Husten, wenig-

stens ist derselbe nicht notwendig damit verbunden. Aufserdem findet man den Stimmritzenkrampf fast immer nur bei solchen Kindern, welche dazu durch Verdauungsstörungen, die Dentition oder Rhachitis disponiert sind. Die Verdauungsstörungen der Säuglinge sind in der Regel durch eine zu reichliche! oder durch eine für das betreffende Kind nicht geeignete Nahrung hervorgerufen. Überernährte Kinder zeichnen sich durch einen zu reichlichen Fettansatz aus oder durch Auftreibung des Bauches bei dünnen Gliedern; sehr oft besteht bei ihnen der Stuhlgang aus harten, grauen Brocken. FLESCH hat auf die Überernährung als Ursache des Laryngismus in dem GERHARDTschen Handbuch für Krankheiten der Kinder aufmerksam gemacht, und ich mufs ihm in den meisten Punkten beistimmen. Es hat sich die Wichtigkeit dieses ursächlichen Moments in den letzten Jahren mehr und mehr herausgestellt.

Manchmal ist der Laryngismus auch der Ausdruck einer beginnenden Eklampsie; gar manche Kinder sterben in einem Anfalle. Die Anwesenheit von harten Kotmassen im Darm ist auch bei älteren Kindern schon hinreichend, einen eklamptischen Anfall hervorzurufen. Ich habe einmal einen sechsjährigen Knaben in einem solchen beobachten können. Er lag bei erweiterten Pupillen mit Krämpfen der Glieder da, bis auf den Abgang einer allerdings kolossalen, aus dem Mastdarm stammenden Kotmasse der Anfall sofort aufhörte. Bei demselben Knaben wiederholte sich der Anfall noch einmal nach vier Jahren; diesmal wurde ihm sofort ein Klystier gegeben, worauf wieder eine grofse Masse Kot mit demselben günstigen Erfolge abging; DETERMANN hat einen sehr ähnlichen Fall erlebt. So gut durch harte Kotmassen oder durch Ascariden oder Tänien im Darm solche allgemeine Krämpfe mit Verlust des Bewufstseins ausgelöst werden können, dürften auch beschränktere Gebiete dadurch beeinflufst werden. Nicht so ganz selten behalten Kinder, welche an Laryngismus gelitten haben, noch lange eine geringe Sprachstörung zurück, sie lernen spät, erst im vierten Jahre z. B., sprechen, können dann lange bestimmte Laute, wie die Zischlaute oder die Zungenlaute, nicht aussprechen; es bleibt ihnen leicht etwas Sonderbares in ihrem ganzen Leben, wie Kindern, welche Hydrocephalus chronicus gehabt haben. Inwiefern diese Störungen mit der erwähnten Verdauungsanomalie oder vielmehr der durch sie bedingten zentralen Reizung in Zusammenhang zu bringen sind, vermag ich nicht zu entscheiden.

Nach STEFFEN leiden neun Zehntel, nach BULL 94 Prozent der Kinder mit Laryngismus an Rhachitis, die jedenfalls der Ausdruck einer Ernährungsstörung ist. Aufser der bekannten Erweichung der Knochen am Hinterhaupt findet man bei ihr die Auftreibung der Gelenkenden und der Rippen. Der Kehlkopfkrampf befällt auch oft mehrere Geschwister hintereinander, nicht auf

Grund von Heredität, sondern infolge derselben Ernährungsweise. H. REHN, der in Bezug auf die Ätiologie auch der Tetanie einen Einfluſs einräumt, legt der ungeeigneten Ernährung mehr Bedeutung bei als der Rhachitis. Er hat wiederholt beobachtet, daſs bei künstlich ernährten Kindern der Stimmritzenkrampf verschwand, drei bis fünf Tage nachdem eine Amme genommen war.

Unter den Ursachen des Stimmritzenkrampfes der Kinder werden noch verkäste Bronchialdrüsen angeführt; die Ansicht, daſs die Thymus daran schuld sei, ist hingegen wohl jetzt allgemein verlassen. Es kommen bei dem Asthma thymicum allerdings ganz ähnliche inspiratorische Töne zum Vorschein, wenn die Trachea oder Bronchien durch die Drüse zusammengedrückt sind, siehe den vorletzten Abschnitt 24 dieses Buches. Es gibt also mehrere Ursachen des *Spasmus glottidis* der Kinder: die zentralen, vielleicht also der Hydrocephalus, die Eklampsie und die peripheren, die Verdauungsstörungen und die Rhachitis.

Der *Laryngismus stridulus* kommt fast nur bei Kindern bis zum zweiten Lebensjahre vor und in dieser Zeit meistens von dem vierten Monate bis zum zwölften; nach dem zweiten Lebensjahre ist er sehr selten. Er wird eigentümlicherweise in der ersten Hälfte des Jahres am häufigsten beobachtet, namentlich im März. FLESCH erklärt dies aus der erhöhten Nervosität der Kinder infolge des anhaltenden Aufenthalts in geschlossenen Räumen im Winter. Sicher können die Anfälle bei vorhandener nervöser Disposition durch Katarrhe ausgelöst werden.

Der Anfall kommt gewöhnlich ohne alle Vorzeichen. Man hört plötzlich eine oder mehrere tönende Einatmungen, wie bei dem Keuchhusten, dann folgt eine mehr oder weniger lange Pause, in welcher hie und da leise Andeutungen des Tones vorhanden sind, die, wenn man nicht achtsam geworden wäre, ganz unbemerkt vorübergehen könnten. Ein etwas stockendes Atemholen, eine Bewegung des Daumens nach innen, die gerade so gut eine willkürliche sein könnte, dies sind die Mahnungen, daſs nicht alles in Ordnung ist, dann kommt ebenso unerwartet der zweite Anfall. Die einzelnen Fälle unterscheiden sich aber nicht nur durch die Zahl, sondern auch durch die Stärke der Anfälle. Es kommen alle Grade vor von einem nur einen Augenblick dauernden Anhalten des Atems mit einem inspiratorischen Ton bis zu einer Apnoe von mehreren Minuten, welche den geängstigten Eltern wie ebenso viele Stunden erscheinen. Die Kinder lassen den Kopf zurücksinken, die Pupillen werden eng, die Augen treten hervor, die Haut wird blaſs, um den Mund und an den Händen bläulich, kalter Schweiſs bedeckt namentlich den Kopf, die Daumen werden eingeschlagen, es treten Zuckungen in Händen und Füſsen auf, dann kehrt der Atem wieder, meist noch mit einigen inspiratorischen Tönen, und nach kurzer Zeit hat das Kind wieder sein normales Aussehen; man merkt ihm nur noch eine gewisse

Mattigkeit an. Die Anfälle wiederholen sich in kürzeren oder längeren Pausen, manchmal liegen solche von Monaten dazwischen, manchmal nur solche von Minuten. Das Zustandekommen der Krämpfe in den Armen und Beinen, die sogenannten karpopedalen Kontraktionen, habe ich in der Physiologie schon besprochen und dieselben nach Sir Semon durch ein Überschäumen der Energie von dem Zentrum des Kehlkopfs auf die benachbarten der Arme und Beine erklärt. Es wäre auch denkbar, dafs dieses Überschäumen im Thalamus oder in der Oblongata stattfände und nicht in der Rinde. Gerade diese Gliederkrämpfe beweisen aber auch, dafs es sich bei dem Laryngismus nicht um eine doppelseitige Lähmung der Erweiterer handeln kann, sondern um einen Krampf der Verengerer.

In sehr seltenen Fällen erfolgt der Tod direkt durch das Anhalten des Atems, meist ist er ein ganz plötzlicher im Beginn eines Anfalls, das Kind gibt einen inspiratorischen Ton von sich, neigt den Kopf und bleibt trotz aller Belebungsversuche tot. Wer einmal bei einem solchen Ausgang zugegen war, wird wohl den Eindruck gewonnen haben, dafs es sich in diesen Fällen nicht um einen Tod durch Erstickung handeln kann, sondern vermutlich um einen durch zentrale Ursachen bedingten oder einen Herztod. Wenn es nur der Abschlufs der Luft wäre, so müfste man ein solches Kind durch Einleitung der künstlichen Respiration nach dem Nachlafs des Krampfes doch wieder zum Leben erwecken können; bei Ertrunkenen gelingt dies noch nach viel längerer Zeit.

Die Differentialdiagnose wäre höchstens zwischen Laryngismus, eklamptischen Anfällen, Keuchhusten, doppelseitiger Rekurrenslähmung, Pseudokrup und wirklichem Krup zu machen. Bei der Eklampsie ist aber die Atmung nicht so vollständig unterbrochen, es tritt Schaum vor den geschlossenen Mund und es sind auch in der Regel allgemeine Krämpfe vorhanden. Bei dem Krup sind die Stimme und der Husten rauh, der Anfall dauert länger, und dann ist oft auch Fieber dabei. Die Inspirationen können bei Krup, wie bei dem Pseudokrup auch mit einem inspiratorischen Ton erfolgen, derjenige bei dem Laryngismus hat aber, wie gesagt, eine gröfsere Ähnlichkeit mit dem inspiratorischen bei Keuchhusten, und wenn jenem einige hüstelnde Töne vorangehen, so ist die Unterscheidung mitunter erst durch den weiteren Verlauf möglich. Die Töne bei Keuchhusten sind indessen gewöhnlich länger und entschiedener inspiratorische. Bei der doppelseitigen Rekurrenslähmung ist die Dyspnoe andauernder und steigert sich bei Bewegungen, die Inspiration ist aber doch immer möglich.

Mack hat den krampfhaften Verschlufs der Stimmritze mit dem Spiegel gesehen; dazu gehört nun ein besonderes Glück, dafs der Anfall gerade in dem Augenblicke eintritt, in welchem man den Spiegel schon in der Hand hat.

Bei der **Behandlung** der Krankheit mufs man wieder vor allem die angeführten allgemeinen Ursachen zu beseitigen suchen. Bei den zentralen Ursachen, dem Hydrocephalus chronicus u. s. w. ist dies ja nur im beschränktem Mafse möglich, allenfalls durch die QUINCKEsche Lumbarpunktion. Bei der Eklampsie mufs man nach den verursachenden Momenten forschen, die sich ja zum Teil mit denen des Laryngismus decken. Vor allen anderen sind die Ernährungsstörungen zu berücksichtigen, namentlich die zu reichliche oder nicht passende Ernährung; an zu geringer leiden selbst in den armen Familien die wenigsten Kinder, am Gegenteil aber sehr viele. Man wird bei Kindern mit Stimmritzenkrampf die Nahrung längere Zeit in geringerer Menge und verdünnter als vorher geben müssen. Säuglinge haben in den ersten zwei Monaten völlig genug mit 120 Gramm alle drei Stunden. Bei Laryngismus wird man als Nahrung halb Milch und halb Wasser oder Schleim verordnen und je nach dem Alter und dem Gedeihen des Kindes in der Menge ab und zu geben. Daneben ist es besonders wichtig, auf regelmäfsige Stuhlentleerung zu sehen und wenn nötig, mit Kalomel 0,01 mehrmals täglich, *Pulv. Magnesiae c. Rheo*, besonders auch mit kleinen Klysmen, Zäpfchen von Seife oder Glycerin nachzuhelfen, zumal durch letztere der unterste Teil, der Mastdarm entleert wird.

Das sicherste Mittel bleibt aber eine Amme. Nach meiner Erfahrung, die mit der von H. REHN ganz übereinstimmt, verliert sich der Krampf meist schon am ersten, mitunter auch erst am dritten Tage, wenn die Krankheit noch nicht zu lange gedauert hat. Man wird immer gut tun, diese Ernährungsweise einige Monate fortbrauchen zu lassen und erst allmählich zu anderer Nahrung überzugehen, und sich dabei namentlich davor hüten müssen, dafs nicht wieder eine Überernährung einreifse. Man mufs eben probieren, welche Nahrung dem Kinde zusagt, bei kleinen Kindern mit verdünnter Milch anfangen und andere Zulagen geben als vorher. Gröfseren Kindern wird man eine andere als die bisherige Nahrung geben. Es gibt für jedes Kind eine geeignete Nahrung, es braucht aber nicht immer Milch zu sein, wenn sie auch sonst noch so gut ist, so kann sie gerade für dieses Kind unverträglich sein.

Ich habe mit Somatose oder HARTENSTEINs Leguminose mehrere Kinder aufgezogen, welche Milch in keiner Form vertrugen. Allerdings erfordert die Leguminose eine genaue Zubereitung, man mufs sie mit **nicht kalkhaltigem** Wasser — kalkhaltiges schliefst nämlich die Amylumkörper nicht auf — oder mit Fleischbrühe eine Stunde lang kochen und nicht, wie HARTENSTEIN immer angibt, nur 10—20 Minuten. Erst nach längerem Kochen verliert sie nämlich ganz den Geschmack nach rohen Erbsen und ist dann [illegible] ehm schmeckende, gute Nahrung. Auch die [illegible] ERNsche Milch, sowie die vegetabilische von

Lahmann, wurde in einer Anzahl von mir beobachteten Fällen ausgezeichnet vertragen, nachdem vorher gute Kuhmilch nicht angeschlagen hatte. Ich möchte jedoch damit nicht behaupten, dafs andere Kindernährmittel nicht auch gut seien, ich habe nur keine Erfahrungen mit allen sammeln können. Geistige Getränke müssen ausgeschlossen werden.

Die Rhachitis ist ebenfalls eine Ernährungsstörung, die wohl immer von nicht passender Nahrung herkommt, weswegen man vor allem eine richtige Ernährung für das betreffende Kind ausfindig machen und aufserdem die bei Rhachitis empfohlenen Mittel: Phosphor, Lebertran, Jodeisen u. s. w. verordnen wird.

Unter den Arzneimitteln haben sich gegen die Wiederkehr der Anfälle die Brompräparate am meisten bewährt, statt derselben kann man auch Moschus, *Castoreum sibir.*, *Aether valer.*, weitere Valerianapräparate und andere Nervina anwenden, so das Antipyrin in kindlichen Dosen; kleineren Kindern wird man Bromkali 0,1 bis 0,2, gröfseren 0,4 bis 0,5 alle paar Stunden geben und bei dem Nachlafs der Erscheinungen die Dosis vermindern.

Während des eigentlichen Anfalls helfen alle Arzneimittel nichts. Die inneren Mittel brauchen zu ihrer Wirkung eine gewisse Zeit, um aufgesogen zu werden: Chloroforminhalationen, die auch empfohlen sind, können nichts helfen, da eine Einatmung oft nicht möglich ist. Das einzige sehr praktische Mittel während des Anfalls besteht meiner Erfahrung nach darin, dafs man mit dem kleinen, oder bei gröfseren Kindern mit dem Zeigefinger bis zu der Epiglottis eingeht und dann den Zungengrund ähnlich wie bei der Chloroformasphyxie nach vorn und oben schiebt; der Krampf hört dann augenblicklich auf. Der Vorteil dieses einfachen Mittels ist der, dafs es augenblicklich wirkt, dafs man es immer bei der Hand hat und es der Mutter oder der Pflegerin des Kindes leicht lehren kann. Demme hat ein Kind im Anfall intubiert und dasselbe nachher durch künstliche Atmung ins Leben zurückgebracht. Einen recht günstigen Einflufs auf die Anfälle hat auch in der Regel eine Ortsveränderung, besonders nach einem höheren oder waldreichen Orte. Ich behandelte vor vielen Jahren ein halbjähriges Kind, welches im Laufe der Krankheit so elend geworden war, dafs man den Tod in der nächsten Zeit voraussehen konnte; es war mitten im kalten Winter. Ich schlug den verzweifelten Eltern als letztes Mittel die Übersiedlung nach Cronberg vor, einem 200 Meter höher gelegenen Platze. Das Kind wurde im geschlossenen Wagen hinausgefah[...]
ein Zimmer, in welchem der Ofen so rauchte, [...]
geöffnetem Fenster existieren konnte. Trotzd[...]
gerade dadurch verminderten sich die noch [...]
zahlreichen Anfälle sehr rasch und nach vier[...]
Kind in wesentlich gebessertem Zustande wi[...]
ganz geheilt. Ähnliche Fälle habe ich [...]

nügt es schon, das Kind aus einer Parterrewohnung in einen höheren Stock zu bringen oder in einen anderen Stadtteil. Ist die See rasch zu erreichen, so wird die Seeluft gewifs auch sehr günstig wirken. Man sollte, wenn es irgend möglich ist, und es gibt sehr wenig Familien, in welchen dies wirklich nicht möglich wäre, das Mittel der Ortsveränderung nicht unversucht lassen. Über die von Kürt empfohlene Reizung der *Conjunctiva bulbi* habe ich noch keine persönliche Erfahrung, sie leuchtet mir aber sehr ein. Kürt hat bei einem *Spasmus glottidis* durch die Berührung der Konjunktiva einen günstigen Einflufs auf den Krampf eintreten sehen, und dieselbe Wirkung beobachtete er auch, wenn er die Nasenschleimhaut mit einer Feder kitzelte. Nach ihm soll der Trigeminus ein Hemmungsnerv für eine ganze Reihe von anderen Nerven sein. Er erklärt dadurch auch den günstigen Einflufs der Ätzungen der Nasenschleimhaut auf verschiedene nervöse Erkrankungen. Sollte sich die Ansicht bestätigen, so könnte man auch Kokaineinpinselungen auf die Nasenschleimhaut versuchen und eventuell auch in langsam verlaufenden Fällen Ätzungen derselben, am besten wohl dann Flächenätzungen mit Trichloressigsäure.

2. Der Kehlkopfkrampf der Erwachsenen ist bis jetzt nur als Spasmus der Verengerer beobachtet worden, wenn man nicht meinen Seite 762 angeführten Fall und den von Przedborski als hysterische Krämpfe der Erweiterer gelten lassen will. Bei einem von letzteren beobachteten 19 jährigen Mädchen stellten sich die Stimmlippen bei dem Einatmen in maximale Erweiterung, während die Stellung bei der Phonation normal war; sie atmete laut, wie eine Dampfmaschine.

Der Krampf der Verengerer ist fast ausschliefslich durch zentrale Erkrankungen oder funktionelle Störungen bedingt; namentlich die Hysterie und die Neurasthenie sind häufige Ursachen. Charakteristisch ist bei diesen, dafs der Spasmus fast immer erst dann auftritt, wenn andere vorhandene Krampfformen nachlassen; sie ersetzen sich gleichsam. Ist der Laryngospasmus vorüber, so tritt die alte nervöse Erscheinung an den Extremitäten oder sonstwo wieder auf. Burgess sah einen sechs Stunden andauernden heftigen Anfall bei einem jungen Mann, der erst nach Ausbruch eines Masernausschlags aufhörte. Ferner wird der Kehlkopfkrampf besonders oft bei Epilepsie, Tetanus, Hydrophobie, Chorea, Tetanie oder auch bei Mediastinalgeschwülsten beobachtet. Mehrere bis zur Bewufstlosigkeit führende Fälle habe ich als Folge von heftigem Husten bei Bronchitis gesehen; sie ähnelten sehr den gleich später zu beschreibenden Fällen von Ictus laryngis. Störk konnte in einem Fall den Coitus imperfectus als Ursache von Kehlkopfkrampf feststellen. Ein impotenter Mann heiratete nach dem Tode der einen Frau eine zweite, beide litten an Kehlkopfkrampf, der durch die übliche Behandlung nicht zu beseitigen

war. Die zweite Frau sah er später geheilt wieder mit drei Kindern; sie hatte sich anderweitig Hilfe gesucht und gefunden. Über den bei der Tabes in Gestalt von Kehlkopfkrisen auftretenden Krampf der Verengerer habe ich oben schon ausführlicher gesprochen, Seite 734 f. Derselbe tritt auch zuweilen auf, wenn sich Stimmlippenpolypen oder Granulome an der trachealen Seite einer Tracheotomiewunde während der Exspiration zwischen den Stimmlippen einklemmen. Er kann dann einen hohen, sogar todbringenden Grad erreichen, ebenso wie bei der Anwesenheit von Fremdkörpern in dem subglottischen Raum.

Nicht so selten hat man bei der Behandlung von Kehlkopfkranken Gelegenheit, laryngospastische Anfälle zu beobachten. Bei dem Einblasen von Pulvern, besonders wenn der Luftstrom zu stark ist, auch sonst bei stärkeren Mitteln, ebenso bei dem Pinseln durch die Berührung der Larynxschleimhaut, wird hie und da ein Krampf ausgelöst, der für den Kranken gewöhnlich sehr unangenehm ist, da er ihn in einen Zustand höchster Angst versetzt. Vergeblich ringt er nach Luft. einzelne krähende Inspirationen erfolgen, er greift angstvoll mit beiden Händen um sich, bis entweder durch Kunsthilfe oder durch die Erschlaffung der Anfall nachläfst und nach kurzer Zeit der Atem wieder normal geworden ist. Bei den gewaltsamen Inspirationen dringt die Luft durch den Oesophagus in den Magen und wird später mit lautem Geräusch als Ructus wieder ausgestofsen. Der durch andere Ursachen hervorgebrachte einzelne Anfall verläuft ähnlich mit einer Reihe krähender, tönender Inspirationen, unterbrochen von kurzen lauten Exspirationen. Es gesellt sich dazu ein grofses Angstgefühl. Mit dem Spiegel sieht man in solchen Fällen, dafs die Stimmlippen fest aneinander geprefst sind und haarscharf an- oder mit dem Rand sogar übereinander liegen, wobei die Spitze des rechten *Processus vocalis* sich meist auf der linken befindet.

Der Laryngospasmus der Erwachsenen kann sich mit kürzeren oder längeren Unterbrechungen durch Monate hinziehen, sich aber auch auf einen einzigen Anfall beschränken. Die Dauer des einzelnen Anfalls wird immer eine beschränkte sein müssen, da bei längerem fortgesetzten Aufhören der Atmung eine Kohlensäurevergiftung des Blutes und damit Bewufstlosigkeit eintritt, wodurch der Krampf nachläfst. Soweit steigert sich freilich derselbe in der Regel nicht; es kann aber doch zu recht heftigen Erstickungsanfällen kommen. Todesfälle allein durch und in dem Anfall sind, soviel ich weifs, nur infolge der Einkl
moren oder Fremdkörpern beobachtet worden.
bekannten Gründen verlieren sich die Anfälle n
Zeit wieder und der Ausgang in Genesung is
Eine Verwechslung der Anfälle könnte nur mi
Posticuslähmung stattfinden, doch bleiben bei
lippen in den Pausen dicht aneinander liege

dem Laryngospasmus in den anfallsfreien Zwischenräumen vollkommen normal bewegt werden können.

Luftröhrenkrampf, Tracheospasmus, eine Zusammenziehung der glatten Muskeln in der häutigen Hinterwand der Luftröhre, hat zuerst LANDGRAF bei einem 31 jährigen Manne beschrieben, die Atemnot verschwand auf einige Sondierungen. LANDGRAF meint, dafs in diesem Falle die Atemnot nur durch einen solchen Spasmus hervorgerufen gewesen sein konnte. Nachher hat LUBLINSKI einen analogen Fall bei einer Hysterica beobachtet, er konnte direkt in dem Spiegel die stark vorspringenden Längsfalten der hinteren Wand erblicken, und ich selbst habe einmal einen recht charakteristischen Fall gesehen.

3. Die gelindeste Form des Spasmus ist die *Dysphonia spastica*, der phonatorische Kehlkopfkrampf; es kommt dabei nur selten zur wirklichen Aphonie. Wenn der Kranke einen Ton angeben will, aber nur dann, kontrahieren sich die Verengerer sehr heftig, die Stimmlippen werden so fest an- und sogar übereinander geprefst, dafs kein Ton herauskommt. Auch die Taschenlippen nehmen an der Verengerung teil, sie rücken nahe zueinander und verdecken die Stimmlippen ganz oder teilweise. Sobald der Kranke den Phonationsversuch unterläfst, geht die Atmung und Stimmlippenbewegung wieder wie normal von statten, und dadurch unterscheidet sich die *Aphonia spastica* von dem aus anderen Veranlassungen entstandenen Kehlkopfkrampf der Erwachsenen. In den schwächsten Fällen wird der Ton zwar erzeugt, aber dann schnell wieder abgebrochen; die Vokale werden, wie es JURASZ sehr richtig beschrieben hat, doppelt ausgesprochen, ei-eins, zwei-ei, i-ich ka-ann ni-icht, oder sie werden in ihre Bestandteile zerlegt, wie SCHECH anführt, e-i statt ei u. s. w. Die Art zu sprechen hat eine grofse Ähnlichkeit mit dem Beginn der Sprache bei Stotternden, die auch gern den ersten Vokal verdoppeln oder verdreifachen, i-i-ich kann nicht. Diese sprechen aber, wenn sie einmal in den Gang gekommen sind, einige Worte oder auch ganze Sätze ohne Störung weiter. In manchen Fällen verbindet sich eine *Dyspnoea spastica*, ein inspiratorischer Kehlkopfkrampf, von welchem man den exspiratorischen, den nervösen Husten, unterscheiden mufs, mit der *Aphonia spastica*. Das Aneinanderliegen der Stimmlippen dauert nach dem Aufhören des Phonationsversuches noch eine Zeitlang an und führt zu kurzer Erschwerung der Einatmung. Der einzelne Anfall beginnt, wie bei der tabischen Larynxkrise, bisweilen mit einem starken Husten, er dauert indessen selten so lange, dafs er gefährlich werden könnte. MICHAEL hat einen Fall beschrieben, in dem die *Aphonia* und *Dyspnoea spastica* so heftig auftraten, dafs er die Tracheotomie machen wollte. Während des Chloroformierens verschwanden bei den ersten Atemzügen alle Erscheinungen, traten aber sofort nach Wegnahme des Chloroform wieder auf, und die Tracheotomie mufste später doch ge-

macht werden: trotzdem bestanden die Anfälle noch jahrelang unverändert fort. Einen ähnlichen Fall hat Krause beschrieben bei einem jungen Manne von 28 Jahren, bei dem auch die Tracheotomie angezeigt schien. Vorher versuchte Krause aber noch Pinselungen mit Kokain, wodurch er nach und nach eine vollständige Heilung erzielte. Neuerdings hat Onodi einen weiteren Fall eines 24jährigen Mädchens veröffentlicht; sie litt seit $1^1/_2$ Jahren an hystero-epileptischen Anfällen und wohl damit in Zusammenhang an *Aphonia* und *Dyspnoea spastica*; während der Inspiration erweiterte sich die Glottis gar nicht. Die Kranke wurde durch Äthereinatmungen sehr erleichtert und schliefslich durch Hypnose in mehreren Sitzungen geheilt. Dafs es sich in diesen Fällen um Krampf gehandelt hat, ist durch den Nutzen des Chloroform und des Äther in dem ersten und dritten, den des Kokain im zweiten Fall sehr wahrscheinlich. Nach Michael kann man durch den Druck auf den Ringknorpel die *Aphonia spastica* leicht von der Parese des Anterior unterscheiden. Bei der *Aphonia spastica* wird durch Druck auf den Ringknorpel die Sache verschlimmert, während bei der Parese des Anterior ein auf den Ringknorpel von unten nach oben wirkender Druck die Wirkung des Anterior ersetzt und die Stimme verbessert. Bei Druck auf den Schildknorpel dagegen wird bei der spastischen Aphonie die Stimmritze verkürzt und es können danach tiefe Töne hervorgebracht werden.

Was die Behandlung des Kehlkopfkrampfs und der *Aphonia spastica* anbelangt, so ist der einzelne Anfall selten ein Objekt für dieselbe. Wird er einigermafsen bedrohlich, so kann man, ähnlich wie es bei dem Krampf der Kinder angegeben ist, mit dem Zeigefinger die Zunge nach vorn drücken. Am einfachsten sind immer kleine Reize, welche man an der Nase anbringt. Bei dem Kehlkopfkrampf, der nach der Anwendung von Arzneimitteln im Kehlkopf entsteht, drücke ich die Nasenspitze fest mit den Fingern und fordere den Kranken auf, richtig Atem zu holen, was in der Regel rasch ein Aufhören des Krampfes zur Folge hat. Durch die Beobachtungen von Kürt wird ja auch die Wirkung dieser Mafsregel verständlich. Seitdem ich mich in acht nehme, den Luftstrom des Pulverbläsers zu stark zu machen, kommen solche Anfälle nur noch sehr selten vor. Wichtig ist die mehr suggestive Wirkung, die der Arzt dadurch ausübt, dafs er seine Kaltblütigkeit behauptet. Sieht der Kranke, dafs der Arzt selbst unruhig wird, so nimmt der Spasmus gleich zu.
bekanntlich häufig Bespritzungen des Gesichts mit
Hautreize, besonders durch einen Schwamm m
Wasser in der Halsgegend oder Senfteige auf B
beine. Bei öfterer Wiederholung der Anfälle ist es
Larynxschleimhaut durch Einspritzungen von
mit nachfolgender Einblasung eines adstringierend

empfindlich zu machen. Ferner sind bei der Behandlung etwaige sonstige Ausgangspunkte des Reflexes in der Nase, dem Nasenrachenraum, der Brust und dem Magen zu beachten. In ganz hartnäckigen Fällen wird man auch die Anwendung des elektrischen Stroms, namentlich des konstanten, nicht aufser Betracht lassen dürfen. Es ist oben erwähnt worden, dafs einige Kranke tracheotomiert oder intubiert werden mufsten.

Über die örtlichen Mafsnahmen darf man aber die Behandlung der ursächlichen Allgemeinerkrankungen nicht vergessen.

4. Der nervöse Husten. Man kann den nervösen Husten, den exspiratorischen Kehlkopfkrampf, wieder in zwei Unterabteilungen teilen, in die einfache Steigerung des gewöhnlichen Hustens und in den mit verschiedenen Krampf- und Lähmungszuständen oder Koordinationsstörungen der Stimmlippen verbundenen. Klinisch lassen sich beide nicht immer trennen, es finden sich viele Übergangsformen, so dafs es doch praktisch zu sein scheint, beide in einem Abschnitt zu vereinigen.

Unter nervösem Husten verstehen wir einen nicht durch physikalisch erkennbare Veränderungen in den Respirationsorganen verursachten Husten. Derselbe unterscheidet sich von dem gewöhnlichen dadurch, dafs er nie Schleim fördert. Es kommt freilich vor, dafs durch lange fortgesetzte heftige Anstrengungen sich schliefslich etwas Schleim loslöst, das ist dann aber immer nur wenig und ändert nicht die Diagnose: nervöser Husten. Einen anscheinend nervösen Husten beobachtet man oft, wenn ein Katarrh mit zähem Schleim in den unteren Lappen der Lunge vorhanden ist; der Hustenreiz ist dann meistens auch sehr heftig und fördert ebenfalls keinen oder wenig Schleim; bei der Auskultation indessen hört man die zähen Rhonchi in einem oder beiden Unterlappen.

Wir kennen bis jetzt keinen durch pathologisch-anatomisch erkennbare Veränderungen verursachten zentralen Husten. Man sollte in Zukunft bei Sektionen, die bei rein nervösen Fällen allerdings selten genug vorkommen werden, auf den dorsolateralen Teil des Vaguskerns achten, denn es wäre nach den Untersuchungen von HOLM sehr gut möglich, dafs man an dieser Stelle den Grund finden könnte. Sonst ist der Hustenreiz in allen bis jetzt bekannten Fällen entweder durch direkte Reizung des Vagus oder durch Erkrankung anderer Organe verursacht worden, die letztere Art gehört freilich mehr zu den Fernwirkungen. Zu den zentralen nervösen Hustenformen müssen wir die durch Hysterie und die durch andere nervöse Krankheiten, wie Chorea, Tabes und Epilepsie veranlafsten rechnen. Ob ein sogenannter hysterischer Husten indessen zentralen Ursprungs ist oder als Fernwirkung aufgefafst werden mufs, das ist in dem einzelnen Fall aufserordentlich schwer zu entscheiden. Nur di
des ganzen Zustandes und bisweilen

werden eine richtige Diagnose ermöglichen. Als **zentralen** müssen wir jedenfalls den Husten bei Chorea auffassen. Es **sind** eine Anzahl Fälle unter anderen von v. SCHRÖTTER und NICOT beschrieben worden, in welchen sich im Verlauf eines nervösen Hustens Erscheinungen von Chorea im Gesicht und im übrigen Körper zeigten. Nur diese allein hat man nach meiner Ansicht das Recht, *Chorea laryngis* zu nennen. Der Name ist nämlich von den meisten Autoren, meiner Meinung nach, mit Unrecht auch auf andersartige Fälle angewendet worden. v. SCHRÖTTER hat z. B. auch den nervösen Husten des Pubertätsalters als *Chorea laryngis* beschrieben. Man kann aber unmöglich jeden nervösen Husten, z. B. denjenigen, welcher durch Fremdkörper im Ohr hervorgerufen wird, als Chorea bezeichnen, auch wenn dabei hie und da Zuckungen im Gesicht vorkommen. Ich glaube, dafs man besser den Namen Chorea für die nicht mit sonstigen Zuckungen verbundenen Fälle ganz fallen läfst, um so mehr, als es auch noch eine Chorea des Kehlkopfs gibt, die sich in nicht koordinierten Bewegungen der Stimmlippen äufsert, auf die ich später zurückkommen werde.

Eine fernere Art des zentralen nervösen Hustens ist der tabische Husten. Es ist bekannt, dafs die Larynxkrisen bei der Tabes oft durch einen heftigen Krampfhusten eingeleitet werden, dem dann erst der Erstickungsanfall folgt.

Verschieden von diesen Larynxkrisen sind die Fälle, die man sich jetzt gewöhnt hat, *Ictus laryngis* zu nennen. CHARCOT beschrieb sie zuerst unter dem Namen *Vertige laryngée*, Kehlkopfschwindel. Der einzelne Anfall wird in der Regel durch einige leichte Hustenstöfse oder durch Lachen eingeleitet, worauf eine nur wenige Sekunden dauernde Bewufstlosigkeit folgt, in der die Kranken sogar hinfallen können; nach dieser kurzen Dauer ist der Anfall ganz vorüber; der Kranke bezeichnet ihn als Ohnmacht, wenn er sich desselben überhaupt erinnert. SCHADEWALDT hat über einen Fall mit letalem Ausgang in dem Anfall berichtet. Der einzelne Anfall gleicht sehr der *Epilepsia minor;* doch kommen auch stärkere Anfälle mit wirklichen epileptischen Zufällen vor. Bei *Epilepsia minor* geht Husten nicht vorher. Ein Teil der Kollegen rechnet sogar den *Ictus laryngis* zu der Epilepsie, er wird aber fast nur bei Männern, die sonst nicht epileptisch sind, beobachtet. Von SCHADEWALDTS sieben Kranken waren sechs Trinker. Das Auftreten nach verhältnismäfsig leichten Hustenstöfsen unterscheidet den Kehlkopfschwindel v...
krisen und macht es auch unwahrscheinlich, ...
Ansicht, von dem Zustandekommen der Anfälle ...
nach dem Gehirn, die richtige sei. Ähnliche ...
auch bei der Tabes zur Beobachtung, und ...
erwähnt, dafs ich vor zehn Jahren die...
einen gewöhnlichen, heftigen Katarr...

lange Jahre noch ganz gesunden Menschen gesehen habe. Weitere Beobachtungen dieser Fälle von Kehlkopfschwindel müssen uns noch Aufklärungen über die Pathologie der Krankheit bringen.

Ich glaube, man kann viele Fälle des nervösen Hustens, der in dem Pubertätsalter auftritt, zu den durch zentrale Ursache bedingten rechnen. Sir Andrew Clark schreibt ihn den Veränderungen zu, welche das Nervensystem und auch der Kehlkopf in diesem Alter eingehen, und will dadurch erklären, warum sich die Nervenerkrankung gerade als Husten äufsert. Er hat den nervösen Husten hauptsächlich bei überfütterten Kindern beobachtet, welche daneben noch viel Alkohol bekamen. Aufser der Regelung der Diät und dem Verbot des Alkohols hält er bei der Behandlung eine strenge Erziehung der Kinder zu nicht nervösen Menschen für besonders wichtig.

Der nervöse Husten kann auch durch Reize hervorgerufen werden, welche die peripheren Nerven treffen, und zwar sind es entweder solche Reize, die den Vagus direkt in seinem Verlaufe oder seine Äste schädigen, oder es sind Fernwirkungen von anderen Organen aus. Zu der ersten Art gehört der von dem äufseren Ohr ausgelöste Husten, der durch den *Ramus auricularis vagi* vermittelt wird. Es ist in der Literatur ein Fall beschrieben, in welchem bei einem Mädchen ein zwölf Jahre dauernder Husten verschwand, nachdem ihr eine Glasperle aus dem Ohr entfernt worden war. Ich habe schon eine grofse Anzahl von Kranken mit nervösem Husten durch das Herausspritzen von Ohrenschmalzpfröpfen geheilt. Viele Menschen husten bekanntlich schon beim Einführen eines Ohrtrichters. Als weiteres Beispiel eines durch Reizung der Vagusäste hervorgebrachten Hustens beschreibt v. Schrötter einen interessanten Fall, in welchem der Reiz bei dem Sondieren einer *Fistula colli congenita* auftrat, sobald der Sondenknopf an eine bestimmte Stelle kam. Ferner sind hierher auch die durch eine periphere Neuritis bedingten Fälle zu zählen, sei es, dafs die Neuritis eine idiopathische, sei es, dafs sie eine von benachbarten Organen, von entzündeten Lymphdrüsen, Aortenaneurysmen oder bösartigen Tumoren verursachte ist.

Ich glaube, dafs der durch die im Innern des Thorax gelegenen Ursachen bedingte Husten seine Erklärung oft in einer Reizung der Trachealschleimhaut finden mufs und durch den *Laryngeus superior* oder durch die dem *Plexus pharyngeus* oder *retrotrachealis* entstammenden Vagusäste vermittelt wird, welche die tieferen Teile der Luftröhre und die Bronchien innervieren.

Zu diesem durch direkte Beteiligung des Vagusstammes oder seiner Äste verursachten nervösen Husten ist eine besondere neurasthenische Disposition des Kranken nicht erforderlich. Da-
ten die im folgenden zu besprechenden Fälle nur bei
n auf, die an einem gewissen Grad allgemeiner

oder örtlicher Neurasthenie leiden. Ist diese vorhanden, so können sehr viele Stellen im Körper den Ausgangspunkt bilden.

Eine der gewöhnlichsten Ausgangsstellen ist die Nasenschleimhaut. BRINDEL erzählt von einer 62jährigen Dienerin, deren hartnäckiger Husten nach dem Ausziehen eines nach der Nasenhöhle zu gewachsenen Zahns aufhörte. Man findet nicht selten, dafs bei Kranken schon die leiseste Berührung des Naseninneren mit einer Sonde sofort einen Husten auslöst, kann indessen dabei leicht getäuscht werden. Ist nämlich ein sehr häufiger Husten vorhanden, so kann es natürlich vorkommen, dafs der Kranke zufällig in dem Augenblick der Untersuchung hustet; wiederholtes Berühren der Stellen wird vor Irrtum schützen. Ich habe auch Fälle gesehen, in welchen ein äufserst heftiger nervöser Husten, trotzdem die Schleimhaut ziemlich unempfindlich war, durch eine Ätzung derselben günstig beeinflufst wurde. Der eine betraf einen Taubstummen, welcher durch seinen furchtbar klingenden, den ganzen Tag ununterbrochen anhaltenden Husten alle Angestellten eines Geschäftes in Verzweiflung brachte. Trotzdem bei ihm die Nasenschleimhaut gar nicht empfindlich war, ätzte ich ihn nach früheren Erfahrungen doch oberflächlich mit dem Erfolg, dafs der Husten sofort aufhörte; dasselbe habe ich bei ihm noch mehrere Male erlebt. Ich betrachtete solche Fälle früher immer als Ablenkung der nervösen Aufmerksamkeit und habe die Wirkung mit derjenigen verglichen, welche man bei Pferden durch das Einschnüren der Oberlippe während Operationen erzielen kann; die Pferde halten dann bei den schmerzhaftesten Eingriffen ganz still.

Die verschiedenen Mandeln geben ebenfalls alle Anlafs zu nervösem Husten; die Rachenmandel recht häufig auch zu einem nur anscheinend nervösen dadurch, dafs im Liegen der von ihr abgesonderte Schleim in den Kehlkopf fliefst. Dieser Husten unterscheidet sich aber von dem nervösen dadurch, dafs er hauptsächlich in der Nacht und im Liegen erscheint, während der richtig nervöse nur am Tage vorkommt. Einen ähnlichen Entstehungsgrund hat der Husten, der alte Leute mitunter befällt, wenn sie sich niederlegen und der durch das Auslaufen der am Eingang des Oesophagus bei ihnen nicht so ganz seltenen Taschen, der Altersdivertikel, verursacht wird; wenn alte Leute gleich nach dem Niederlegen über Husten klagen, so sind in der Regel diese Taschen schuld daran. In einem derartigen Falle erzielte ich eine bedeutende Besserung der Beschwerder
fortgesetzte Auspinseln der Taschen mit Lu
habe einen Fall gesehen, in welchem bei e
gesunden Manne ein lange dauernder
nahme der Gaumenmandeln aufhör
ebenso wie in der Schlundschleimh
gangspunkt. Es ist ferner nicht

Husten von der Kehlkopfschleimhaut ausgehen kann. Hier können aber auch wieder Täuschungen in Bezug auf die Natur des Hustens dadurch entstehen, dafs kleine, unentdeckte Geschwürchen oder kleine unsichtbare Fremdkörper die Ursache zu einem anscheinend nervösen Husten abgeben. Sehr oft verlegen die Kranken den Hustenkitzel in die Gegend dicht unter dem Kehlkopf. Drückt man auf diese Stelle der Trachea, so erfolgen sogleich heftige Hustenstöfse auch in den Fällen, in welchen der Spiegel die Schleimhaut daselbst ganz unverändert zeigt.

Nach Rosenbach soll die Entstehung eines nervösen Reizhustens manchmal durch einen akuten Bronchialkatharrh eingeleitet werden, aber nur bei sehr reizbaren Individuen; ich habe auch wiederholt Fälle von geheiltem nervösen Husten einen Rückfall machen sehen nach einem deutlichen akuten Katarrh. Wie ich früher schon erwähnte, kann auch noch längere Zeit nach der Heilung des Keuchhustens ein durch einen akuten Katarrh hervorgerufener Husten der charakteristische inspiratorische Ton wieder auftreten, der doch jedenfalls auf nervöser Basis beruht; die einmal eingefahrene Landstrafse befährt sich eben leichter. Naunyn teilt Beobachtungen mit, in welchen ein nervöser Husten durch Erkrankungen der Leber und Milz veranlafst wurde. Im Winter 1893 habe ich eine ältere Dame an einem sehr heftigen und hartnäckigen derartigen Husten behandelt, der plötzlich verschwand, als unter den Erscheinungen einer Kolik ein Gallenstein abging. Kollege Baerwindt von hier teilte mir mündlich mit, dafs er bei einem Siebziger einen sehr heftigen trocknen Husten mit Gallenkoliken, bei prall gefüllter Gallenblase beobachtet habe; der Husten sei mit dem Aufhören der Schmerzen und dem Kleinerwerden der Gallenblase verschwunden. Ich hatte später nochmals Gelegenheit, einen durch Gallenstein bedingten Husten zu behandeln. Hirschberg sah bei einem Kranken mit zeitweiliger Gallenretention einen nervösen Husten aufhören, wenn die Stühle wieder normal gefärbt waren. Krimer beschreibt Fälle, in denen der Hustenreiz von der Magen-, Darm- oder Blasenschleimhaut ausging. Würmer im Darm wurden früher als sehr häufige Ursache der verschiedensten nervösen Erscheinungen, auch des Hustens angesehen. Von den Genitalorganen ist es ja auch bekannt, dafs sie sehr häufig schuld an dem Krampfhusten sind. Ich habe den Fall eines achtjährigen Mädchens beobachtet, das während anderthalb Jahren einen stundendauernden Husten bekam, sobald sie sich bei dem Zubettegehen umlegte. Bei ihr machte der weitere Verlauf es mehr als wahrscheinlich, dafs eine Pyosalpinx die Schuld trug. Der Hegarsche Fall, in welchem der Husten jedesmal aufhörte, sobald er ein Intrauterinpessar in den retroflektierten Uterus einlegte, und ebenso gewifs wiederkam, wenn er es wieder herausnahm, ist auch bekannt. In einem von Strübing mitgeteilten Fall entstand Husten sowohl bei Reizungen

der äufseren Haut als auch bei Druck auf die Ovarialgegend, und jeder beschäftigte Arzt wird ähnliche Beispiele in seiner Praxis erlebt haben. Sehr merkwürdig sind auch die von v. LEYDEN zuerst, nachher von STRÜBING und EBSTEIN beschriebenen Hustenanfälle, welche sich bei den geringfügigsten Reizen der äufseren Haut einstellen. In dem v. LEYDENschen Fall genügte die einfache Perkussion, um bei dem jungen Manne einen äufserst heftigen Husten zu erzeugen. In dem EBSTEINschen wurde er auch durch leise Geräusche erzeugt, also durch Reizung eines Sinnesnerven. Man mufs dabei immer erwägen, ob der Husten nicht durch die rein psychische Erregung hervorgebracht sei, was z. B. bei einer Brustuntersuchung sehr gut der Fall sein könnte.

Einen heftigen Reizhusten verursachen auch Fremdkörper. Solange man dieselben aber nicht entdeckt hat oder vermuten kann, werden diese Fälle in der Regel zu den rein nervösen gerechnet werden, freilich nur, bis der später nie ausbleibende Schleimauswurf die Diagnose anders gestaltet. Ich verweise hier auf die Seite 621 angeführten Fälle. Krebs der Trachea macht sich auch lange Zeit nur durch einen Reizhusten bemerkbar.

Die Haupterscheinungen eines nervösen Hustens bestehen entweder in einem anhaltenden Hustenreiz oder in dem eigentümlichen Ton des Hustens, der so charakteristisch ist, dafs man die Diagnose schon durch die geschlossene Thür des Wartezimmers machen kann. Beide Arten verbinden sich aber in der mannigfachsten Weise miteinander, wenn auch für die mehr zentralen Formen des Hustens der brüllende Ton der häufigere ist und für die Fernwirkungsformen der gesteigerte Hustenreiz. Der brüllende, nach R. KAYSER durch Senkung des Kehldeckels bedingte Ton ist der am meisten störende, denn es gibt darin wirklich entsetzliche Fälle. Der anhaltende einfache Reizhusten im gewöhnlichen Ton kann freilich ebenfalls sehr lästig und störend für den Kranken und die Umgebung sein. Der eigentümliche Klang des Hustens wird, wie JURASZ sehr richtig bemerkt, seine Erklärung in der bei dem Husten mangelhaften Spannung der Stimmlippen finden, meiner Ansicht nach müssen aber auch die Taschenlippen dabei mitspielen, der Ton des Hustens erinnert oft sehr an den bei den Kranken mit Taschenlippensprache beobachteten. Solange die Aufmerksamkeit des Kranken abgelenkt ist durch Essen und Trinken, manchmal durch das Untersuchen u. s. w., hört der Reiz auf. Der Husten unterliegt auch bis zu einem gewissen Grade dem Willen, der Kranke kann ihn eine Zeitlang unterdrücken, gewöhnlich folgen dann aber um so heftigere Explosionen nach. Der Hustenreiz steigert sich, wenn der Kranke merkt, dafs man seinem Zustande eine ängstliche Beachtung schenkt; besonders nachteilig ist Bedauern von seiten der Angehörigen, welche doch eigentlich fast mehr zu bedauern sind, als der Kranke. Der Husten hält entweder

den ganzen Tag hintereinander an, nur durch die erwähnten Einflüsse unterbrochen, oder er kommt zu bestimmten Stunden, nach dem Essen, im Liegen, nach Aufregungen u. s. w. Nachts hört er immer auf, und das ist das charakteristische Unterscheidungszeichen von dem durch Fremdkörper oder Katarrh in den unteren Lappen verursachten Husten, da er bei diesen auch in der Nacht fortdauert. Bei Fällen, in welchen, wie in dem von v. ZIEMSZEN berichteten, die Anfälle auch in der Nacht auftreten, würde ich immer nach einer anderen Ursache suchen.

Merkwürdig ist, dafs in der Regel die Lungen selbst durch einen noch so lange andauernden Husten nicht geschädigt werden; man sollte wenigstens das Auftreten eines Emphysem erwarten dürfen, es ist aber nicht der Fall. Auch im Kehlkopf findet man höchstens eine Rötung und leichte Verdickung der Hinterwand, wie bei jedem länger anhaltenden Husten. ROSENBACH hat angegeben, dafs das inspiratorische Atemgeräusch abgeschwächt sei, dafs es bisweilen den vesikulären Charakter ganz verloren habe und dafs man statt des Atemgeräusches kleinblasiges Rasseln höre. Ich untersuche jeden derartigen Kranken auf der Brust, kann mich aber nach meiner sehr reichlichen Erfahrung den Angaben ROSENBACHs nicht anschliefsen, ebensowenig wie SCHECH.

Wie erwähnt, gehört in den meisten Fällen eine gewisse Veränderung des Nervensystems, sei es durch Hysterie, traumatische Neurose, Neurasthenie u. s. w., zum Entstehen eines nervösen Hustens. Ein Mensch mit ganz gesunden Nerven bekommt ihn nicht. Bei Kindern im Pubertätsalter trifft jene Vorbedingung oft zu, da sich ohnehin in der Zeit durch das raschere Wachsen leicht eine Anämie ausbildet, weshalb der Husten auch „Wachshusten“ genannt wird. Man findet aber auch recht heftige Fälle bei ganz robusten Knaben. Ein Unterschied im Auftreten zwischen Mädchen und Knaben scheint nicht stattzufinden; er ist bei beiden gleich häufig.

Der Husten hört in den rein nervösen Fällen meist ebenso plötzlich auf, wie er entstanden war, kann aber wiederkommen. Der Wachshusten dauert mitunter jahrelang, meistens aber nur etwa sechs Monate. In den Fernwirkungsfällen hängt das Aufhören auch von der Beseitigung der ursprünglichen Ursachen ab.

Die Diagnose „nervöser Husten“ ist nicht immer so leicht zu stellen; man ist da mancherlei Täuschungen ausgesetzt, die nur durch eine genaue Untersuchung aller in Betracht kommenden Organe zu vermeiden sind. Wenn ein über Husten klagender Kranker zu dem Arzt kommt, handelt es sich zunächst einmal darum, festzustellen, ob der Husten ein durch Schleimbildung in dem Bronchialbaum bedingter oder ein nervöser Reizhusten ist. Man mufs suchen, diesen Unterschied zu ergründen. Ich sage absichtlich, „man mufs suchen“, denn es ist in vielen Fällen gar

nicht so leicht herauszubekommen, ob der Kranke erstens überhaupt hustet oder nur räuspert und dann, ob er mit oder ohne Schleim hustet. Viele Kranke, die dem Ergebnis der Untersuchung nach sicher Schleim auswerfen müfsten, leugnen dies, bis man sie fragt, ob sie nicht „morgens verschleimt“ seien. Dann bekommt man nicht selten sofort eine ausführliche Erzählung zu hören über die Beschwerden, den Schleim los zu werden oder die Ansicht, dafs sie zwar verschleimt seien, dafs das aber nichts zu sagen habe, denn die Verschleimung hätten sie schon lange, der Vater sei auch sein ganzes Leben lang verschleimt gewesen u. s. w. Andere verstehen unter Auswurf nur das Herausbefördern aus dem Munde. Es ist bekannt, dafs Kinder und viele Erwachsene den Schleim schlucken, sobald er aus dem Kehlkopf in den Schlund gerät. Gewöhnlich hilft da ein während der Untersuchung auftretender Hustenstofs mit oder ohne Schleimrasseln auf die richtige Fährte. Die Erkennung eines Schleimhustens ist bei der physikalischen Untersuchuug gewöhnlich nicht unschwer. Es gehört dazu nur eine genaue Untersuchung der Brustorgane, wobei man sich allerdings erinnern mufs, dafs bei derselben unsere Wahrnehmungen nur bis zu einer gewissen Tiefe reichen. Ich habe keine Erfahrung darüber, ob es richtig ist, dafs wir nur dann perkussorische und auskultatorische Befunde haben, wenn der krankhafte Herd nicht tiefer als 1,5 Centimeter unter lufthaltigem Lungengewebe liegt, wie dies behauptet wird. Die physikalische Untersuchung mufs sich aber auch auf die hintere untere Thoraxgegend erstrecken und sollte da nicht nur durch die Kleider hindurch vorgenommen werden. Es ist ein zu häufiges Vorkommnis, dafs man eine Pleuritis oder einen zähen Katarrh in der Gegend findet, die durch das von so tief unten aus schwieriger erfolgende Aushusten des Schleims einen nervösen Husten vortäuschen. Es möchte vielen beinahe lächerlich erscheinen, dies in einem für praktische Ärzte bestimmten Buche zu erwähnen, ich kann aber wohl sagen, dafs ich zu diesen Bemerkungen durch reichliche praktische Erfahrungen veranlafst worden bin. Die besprochene Gegend des Thorax erfreut sich einer auffallenden Nichtbeachtung bei der Perkussion und Auskultation.

Die Untersuchung des allenfalls ausgeworfenen Schleims in Bezug auf seine Eigenschaften und Bestandteile wird sehr oft einen genügenden oder sicheren Aufschlufs gewähren.

Man mufs ferner in Betracht ziehen, dafs es sich bei einem anscheinend nervösen Husten auch um einen beginnenden Katarrh oder Keuchhusten handeln kann, die beide öfter längere Zeit nur heftigen Hustenreiz erzeugen. Ferner können, wie erwähnt, von aufsen eingedrungene oder in der Lunge entstandene Fremdkörper die Schuld an sehr hartnäckigen Hustenanfällen tragen, und man wi [illegible] h die physikalische Untersuchung der Lunge

nicht jedesmal gleich finden können. Nach der Brust mufs eine genaue Durchsuchung der Bauchhöhle auf etwaige den Husten auslösende Ursachen folgen. Ich möchte hierbei nur noch erwähnen, dafs Dosz den Husten bei der Palpation der Bauchhöhle in einem guten Teil der Fälle dadurch erklären will, dafs bei dem Zufühlen mit einer kalten Hand der Kranke zunächst den Atem anhält und die dann folgende tiefe Einatmung den Husten hervorruft. Es ist ferner zu beachten, dafs man den nervösen, von den weiblichen Genitalorganen ausgehenden Husten durch Druck auf die Ovarialgegend sowohl auslösen, als auch einen vorhandenen zeitweise unterbrechen kann.

Eine Untersuchung des Nervensystems darf auch nicht fehlen. Man denke vor allem an die Tabes, deren Initialsymptome freilich sehr dunkel sein können, solange der Husten mit gelegentlichen Anfällen von Krisen das einzige Symptom ist, das ihr Kommen verrät.

Ich beginne die Untersuchung jedes Hustenden gewöhnlich mit der Durchforschung der oberen Luftwege, und zwar betrachte ich zuerst alle Teile derselben, auch das Cavum auf etwaige pathologische Befunde, dann nehme ich die Sonde zur Hand und prüfe, ob ich nicht durch Berührung mit derselben den Ausgangspunkt des Hustens ergründen kann. Mitunter kann man ihn auch finden, wenn man die als verdächtig gefundene Stelle mit Kokain bestreicht. Es ist dabei besonders wichtig, auf die Nasenschleimhaut und die Gegend der Mandeln zu achten, zuletzt vergesse man auch das äufsere Ohr nicht!

Trotz der gröfsten Sorgfalt und trotz aller Ausdauer wird es doch bisweilen nicht gelingen, die Ursache eines Hustens bei der ersten Untersuchung zu finden; dann mufs die weitere Beobachtung des Falles die erwünschte Klarheit bringen.

Die Prognose des nervösen Hustens ist *quoad vitam* günstig; die Grundkrankheit kann freilich die Prognose trüben. Eine Lungenkrankheit habe ich danach nicht entstehen sehen. Es kann ja ein nervös Hustender auch tuberkulös werden, an und für sich ist er aber dazu nicht mehr disponiert als ein anderer Mensch auch.

Was die Behandlung betrifft, so bedarf das Allgemeinbefinden in allen Fällen der eingehendsten Berücksichtigung. Es ist bei dem nervösen Husten noch besonders wichtig, auch auf die Eltern und Erzieher einzuwirken, ihnen die Angst zu nehmen und sie zu einer vernünftigen Führung der Kinder anzuleiten, weil Ängstlichkeit der Umgebung das Leiden verschlimmert.

Eine gewissenhafte Beachtung aller einschlagenden Verhältnisse wird dann auch ergeben, ob eine sofortige örtliche Behandlung der Ausgangsstelle des Reizes angebracht ist oder ob die allgemeine Behandlung vorhergehen mufs. In der Nase hat man da ein gutes Mittel zur Entscheidung, indem man erst einige

Tage eine Einstäubung einer Kokainlösung gebrauchen läfst. Wird der Husten darauf viel besser, so darf man mit guter Aussicht auf Erfolg an die örtliche Behandlung herangehen, die man natürlich mit noch mehr Hoffnung beginnen kann, wenn man einen Punkt gefunden hat, von dem aus der Husten hervorzurufen ist. Solche Stellen wird man in der Nase und im Schlunde zunächst mittels einer oberflächlichen Ätzung mit dem Galvanokauter oder der Trichloressigsäure behandeln. Im Kehlkopf genügt es häufig, einfach Kokain oder schwache Mischungen von Sozojodolzink oder Tannin einzublasen, oder auch die kokainisierte Hinterwand mit *Lapis mitigatus* oder Trichloressigsäure zu bestreichen. Mit all diesen Mitteln werden mitunter ganz überraschende Erfolge erzielt. Ich erinnere nur an den Fall von HACK, der einen mehrere Jahre dauernden Husten bei einem alten Manne mit einer einzigen Einblasung von Alaun geheilt hat. Man kann sich freilich in solchen Fällen des Eindrucks nicht ganz erwehren, dafs die Wirkung des Alaun eine nur suggestive gewesen ist. Aus den erwähnten Heilerfolgen ziehe ich aber den Schlufs, dafs es in sehr hartnäckigen Fällen, in denen sich die allgemeine Behandlung als ohnmächtig erwiesen hat, auch erlaubt ist, die Nase zu ätzen, selbst bei wenig auffallender Hyperästhesie der Schleimhaut, wie ich es in dem oben angeführten Falle des Taubstummen und sonst noch in gar manchen anderen wiederholt mit gutem Erfolge getan habe.

Die allgemeine Behandlung, die unter Berücksichtigung der ätiologischen Verhältnisse vorzugehen hat, findet eine Unterstützung in gewissen Arzneimitteln, wie in den Brompräparaten, dem Arsenik, der Valeriana, *Asa foetida* u. s. w. Erwachsenen gibt man die Brommittel zu ein bis sechs Gramm täglich, Kindern entsprechend weniger; die Arsenikkuren in allmählich steigender und dann wieder abnehmender Gabe, wie ich das früher bei den Sarkomen, Seite 670, ausgeführt habe. Die Valeriana scheint mir besonders in einem kalten Aufgufs wirksam zu sein. Ich lasse fünf Efslöffel der zerschnittenen Wurzel in eine Bierflasche voll Wasser tun, sie zwölf Stunden ziehen und davon dreimal täglich eine Tasse voll trinken. Auch das *Chininum valerianicum* verordne ich gern, ein bis zwei Gramm auf dreifsig Pillen, dreimal täglich ein bis drei Stück zu nehmen. Sehr warnen möchte ich vor der Anwendung der eigentlichen Narkotika zur Unterdrückung des Hustens; man erreicht den Zweck doch nicht und kommt in der Regel rasch zu Dosen, die dem allgemeinen Zustand entschieden schaden. Noch mehr aber möchte ich davon abraten, den Husten durch Schreck coupieren zu wollen. LINKENHELD hat zwar einen Fall berichtet, in dem eine unvermutete kalte Dusche den Husten plötzlich verschwinden liefs, und von anderen sind gerade diese kalten unvermuteten Duschen und noch mehr die starken faradischen Ströme mittels des elektrischen Pinsels, unvermutet auf den

Rücken angewendet, empfohlen worden; ich kann mich aber der Empfehlung nach meiner Erfahrung nicht anschliefsen, denn man kann unter Umständen dem Kranken durch solche Gewaltmafsregeln leicht grofsen Schaden zufügen. Viel eher empfiehlt sich eine vernünftiger als vorher geleitete Erziehung, eine Wasserkur, schwedische Heilgymnastik, der konstante Strom auf den Rücken, Vibrationsmassage mit dem Tremolo, ein Ortswechsel oder in geeigneten Fällen die Hypnose. Sehr nützlich habe ich mäfsig kalte Waschungen entlang der ganzen Wirbelsäule gefunden, mit nachfolgendem etwas kräftigem Reiben mittels eines rauhen Tuches und längeren Aufenthalt in frischer Luft. Bei Kindern verbietet sich leider, der Störung halber, der Besuch der Schule, denn eine nützliche, regelmäfsige Beschäftigung tut denselben recht gut; jedenfalls sollte man sie nicht ganz untätig herumlaufen lassen, sondern sie eine Anzahl Stunden nehmen lassen und sie sonst nicht nur mit Bücherlesen, sondern auch mit körperlichen, selbst etwas anstrengenden Arbeiten im Garten, Feld oder mit Papparbeiten u. s. w. beschäftigen.

Gottstein hat bei der in einzelnen Anfällen auftretenden Form ganz besonders eine Art Gymnastik empfohlen, indem er den Kranken aufforderte, recht tief Atem zu holen und dann den Atem zu halten und sich dabei durch den stets doch wieder auftretenden Husten nicht irre machen zu lassen. Je energischer er dem Kranken zuredete, je mehr er seine Willensschwäche tadelte, desto eher gelang es, ihn zur zeitweiligen Unterdrückung des Hustens zu bewegen. Hatte Gottstein längere Zeit diese Übungen persönlich geleitet, so liefs er dieselben durch Angehörige fortsetzen und fuhr in dieser Behandlung so lange fort, bis der Husten mehrere Tage aufgehört hatte; er empfahl diese häuslichen Übungen im Anfang noch zwei- bis dreimal täglich zu beaufsichtigen. Die anderen Formen der Medikation, die je nach der Art des Falles und der Individualität der Patienten, in Anwendung kommen müssen, „sind nur als Zierraten zu betrachten, die den fest umrissenen Rahmen der zielbewufsten methodischen Disziplinierung schmücken und ihm seine Einförmigkeit nehmen".

Da die Krankheit sehr oft verzogene Kinder und Muttersöhnchen befällt, so ist, wenn es irgend geht, eine Trennung von den krankmachenden Einflüssen im Hause, den Eltern oder Grofseltern, anzustreben. Meistens findet man aber gerade auf dieser Seite den gröfsten Widerstand. Aus diesen Gründen und wegen des Nutzens der Ortsveränderung empfiehlt sich ganz besonders die Verbringung solcher Kranker in eine geeignete, vernünftig aber doch auch mit Strenge geleitete Wasserheilanstalt. Es geht diesen Hustern dabei freilich öfter wie den choleraverdächtigen Hamburgern im Jahre 1893: niemand will sie haben!

γ) Die Parakinesen.

Unter dem Namen Parakinesen (Dyskinesen) möchte ich diejenigen nervösen Erkrankungen begreifen, welche in einer verkehrten Richtung der Bewegungen bestehen, und diejenigen, welche die Bewegung zwar in der gewollten Richtung zeigen, aber in veränderter, nicht normaler Weise.

Zu der ersten Gruppe rechne ich 1. die perverse Aktion der Stimmlippen, 2. die Ataxie und zu der zweiten 3. die rhythmischen und zitternden Bewegungen der Stimmlippen, 4. das unvollständige Mutieren und 5. die Mogiphonie.

1. Die perverse Aktion der Stimmlippen, die zuerst von B. Fränkel beschrieben worden ist, besteht darin, dafs die Stimmlippen bei der Absicht, einen Ton anzugeben, auseinanderweichen und umgekehrt sich bei dem Einatmen aneinanderlegen, zuweilen so fest, dafs förmliche Erstickungsanfälle entstehen; sie sieht dann der *Dyspnoea spastica* sehr ähnlich und beruht wie diese auf einem funktionellen, inspiratorischen Kehlkopfkrampf. Bei der *Dyspnoea spastica* findet man aber zum Unterschied von der perversen Aktion gewöhnlich auch die *Aphonia spastica*, bei welcher die Stimmlippen bei dem Phonationsversuch fest aneinanderliegen, während sie bei der perversen Aktion dann in der Erweiterungsstellung stehen. In dem Falle, den Scheier veröffentlicht hat, konnte die Kranke mit schwacher, aber nicht heiserer Stimme sprechen. Die Stimmlippen lagen bei der Phonation aneinander; wollte nun die Kranke einatmen, so wichen die Stimmlippen auf einen Augenblick auseinander, um sich aber sofort wieder bis auf einen geringen Spalt zu nähern; bei dem Ausatmen traten sie bisweilen bis in die normale Einatmungsstellung; ebenso traten die Stimmlippen einen Augenblick etwas auseinander, wenn gleich nach der Einatmung, bei der sie aneinanderlagen, phoniert werden sollte, und danach erst traten sie in die Phonationsstellung. In den Fällen, die ich gesehen, konnten die Kranken einen Ton nicht hervorbringen, da bei dem Versuch dazu die Stimmlippen auseinanderwichen. Man sieht die perverse Aktion der Stimmlippen nicht so selten bei dem Beginn der Untersuchung mit dem Spiegel, besonders bei etwas ängstlichen Personen. Diese perverse Aktion verliert sich aber immer während der zweiten oder den folgenden Einführungen des Spiegels
Aktion beruht meistens auf Hysterie; b
gungen der Stimmlippen dasselbe Verhal
gehenden Form.

2. Die Ataxie. An der Zunge s
beobachtet worden. So berichtet Lau
in welchem die Bewegungen der Zung

ausgeführt wurden, mit Überschreitung der gewollten Bewegungsgrenze und Zurückschnellen in die entgegengesetzte Richtung.

In einem anderen durch Hysterie bedingten Falle konnte die Kranke die Zunge nicht wieder zurückbringen, wenn sie dieselbe herausgestreckt hatte; bisweilen blieb auch die Zunge vier bis fünf Tage im Munde, ohne dafs sie vor die Zähne gebracht werden konnte. In zwei weiteren Fällen hatte der Ton einer Stimmgabel in der Hypnose die Wirkung, dafs die Zunge nach der Richtung, aus welcher der Ton erklang, ruckweise hinbewegt wurde und dann dort feststand.

Die Gesichtsmuskeln sind ebenfalls bisweilen bei der Ataxie beteiligt, die Kranken schneiden Grimassen, besonders tat dies ein Kranker von Cruveilhier. Nur wenn die Kranken sprechen wollen oder bei Gemütsaffektionen treten die Bewegungen im Gesicht auf, in der Ruhe nicht. Friedreich beschreibt als kennzeichnendes Merkmal der nach ihm benannten Krankheit, der hereditären Form der Ataxie, eigentümliche von ihm als eine Koordinationsstörung aufgefafste Sprachstörungen und Zungenbewegungen. Es sind neuerdings derartige Fälle von Anderson und Lunz veröffentlicht worden; der erstere fand die Sprache nicht auffallend verändert, nur langsam, bei dem Lunzschen Kranken war sie schwerfällig, skandierend.

Die Ataxie der Stimmlippen kommt besonders bei der Tabes zur Beobachtung. Sie ist zuerst von Cruveilhier und Féréol beschrieben worden. Féréols Kranker hatte eine durch ein eigenartiges Seufzen unterbrochene Sprache, er sagte einige Worte wie gewöhnlich im Ausatmen und fuhr dann im Einatmen fort zu sprechen, à rebours, wie Féréol es nannte. Krause hat zuerst die Ataxie mit dem Spiegel gesehen, er bezeichnete sie als ruckweise Bewegungen mit Stehenbleiben der Stimmlippen auf halbem Wege, und nach ihm hat auch Burger Fälle beobachtet. Der letztere beschreibt die Bewegungen in dem einen seiner Fälle folgendermafsen: „Die Stellung der Stimmbänder ist bei der Phonation wie bei der ruhigen Atmung normal. Bei regelmäfsiger tiefer Respiration zeigen sich sowohl bei der Ab- wie bei der Adduktion unregelmäfsige Bewegungen der Stimmbänder, als würden dieselben plötzlich zurückgehalten, sie gehen eine kleine Strecke in entgegengesetzter Richtung, um ebenso plötzlich die ursprüngliche Bewegung wieder fortzusetzen. Im allgemeinen machen die Stimmbänder bei einer tiefen Inspiration oder bei einer tiefen Exspiration statt einer, zwei oder drei Ab- und Adduktionen. In der Regel ist dabei während der Inspiration die Abduktion die stärkere, doch kommt auch das Gegenteil zur Wahrnehmung. Später zeigte sich die Phonation so: die Stimmbänder kommen mit einem gewissen Ruck aneinander und schnellen beim Aufhören des Intonierens mit einem Ruck, dem noch einige kleine Bewegungen folgen, in die Stellung der ruhigen Atmung

zurück. Namentlich zeigt sich dies bei der Bildung der höheren Töne.“ In zwei von seinen Fällen waren zugleich ataktische Bewegungen der Zunge vorhanden, welche sich indessen nur beim Herausstrecken bemerklich machten. SCHULTZEN, dem ich einen Teil der folgenden Notizen entnehme, schildert in einem von ihm beobachteten Falle von beginnender Tabes die ataktischen Bewegungen der Stimmlippen, wie folgt: „Sie stellen sich im wesentlichen dar, als beständige unregelmäfsig zuckende, oft ruckartig erfolgende, verschiedenartige Unterbrechungen der gewöhnlichen respiratorischen Ab- und Adduktionsbewegungen und zwar ganz vorwiegend, oft allein derjenigen des rechten Stimmbandes, während bei der willkürlich vertieften Inspiration nur zeitweise und nur am rechten Stimmbande Hemmungen verschiedenen Grades vorkamen und bei der Phonation überhaupt keine Störungen beobachtet wurden. An Stelle der genannten Bewegungen des rechten Stimmbandes sah man dann und wann nur ein feines Zittern in nahezu vollständiger Medianstellung.“ FANO bezeichnet dieselben als unkoordinierte rapide Bewegungen von Adduktion und Abduktion beim Inspirium; er traf die eine Stimmlippe beim Einatmen in der Mittellinie an, was er mit Recht als ataktisches Symptom auffafste; SCHULTZEN konnte diese vorübergehende Medianstellung in seinem Falle öfter beobachten. Bei der Ataxie kommen auch nach KRAUSES Beobachtungen ruckweise Bewegungen mit Stehenbleiben der Stimmlippen auf halbem Wege vor. Es gehört zum Wesen der Ataxie, dafs alle diese Erscheinungen nur bei gewollten Bewegungen auftreten.

Ich hatte vor sieben Jahren im Sommer Gelegenheit, bei einem beginnenden Tabiker die ataktischen Bewegungen der Stimmlippen, genau so wie sie BURGER beschrieben hat, zu beobachten; bei der zweiten Untersuchung, vierzehn Tage nach der ersten, bewegte sich die linke Stimmlippe nicht mehr so weit nach aufsen wie zuerst, und bei der dritten stand sie unbeweglich in der Mittellinie. Die rechte Stimmlippe bewegte sich nachher noch ataktisch.

HERMS hat auf der GERHARDTschen Klinik unter 122 Tabeskranken siebzehnmal den Kehlkopf beteiligt gefunden, fünfmal in der Form der Ataxie der Stimmlippen.

3. Die rhythmischen und zitternden Bewegungen der Stimmlippen. Die rhythmischen Bewegungen sind mehr oder weniger regelmäfsige und meistens unwillkürliche; sie unterscheiden sich dadurch von den ataktischen. Den Übergang bilden die bei der eigentlichen Chorea vorkommenden Bewegungsstörungen, die ebenso wie die im übrigen Körper ziemlich unregelmäfsige sind. Sie sind zuerst von v. ZIEMSZEN beschrieben worden. Die Fälle machen sich durch eine ungenügende Stärke und Ausdauer der Stimme bemerklich, die auf dem Mangel an Koordination und Ausdauer der Muskeln beruht. Die Kranken können einen gesungenen Ton nicht lange halten, sondern br

ihn plötzlich ab, auch nicht mehrere Worte hintereinander aussprechen, sie verschlucken einzelne Silben oder Teile derselben, um zur nächsten Inspiration zu eilen. Mit dem Spiegel kann man die zuckenden Bewegungen der Stimmlippen sehen; sie erfolgen wie die am übrigen Körper, besonders bei der Ausführung willkürlicher Bewegungen als Mitbewegung. Diese Art der Chorea kann auf den Hals beschränkt sein, geradeso wie auf das Gesicht. In einem von KAST mitgeteilten Fall von Chorea waren besonders die Muskeln des Gesichts und der Zunge beteiligt, das Kauen und Schlucken war wegen der brüsken Unterbrechung der dabei erfolgenden Muskelbewegungen überaus mühsam; die herausgestreckte Zunge wurde gegen den Willen des Kranken zurückgerissen. Daſs v. SCHRÖTTER einen Teil der Fälle von nervösem Husten zur Chorea rechnet, wurde oben schon erwähnt; meines Erachtens besteht ein Unterschied zwischen diesen beiden Zuständen.

Regelmäſsigere rhythmische Zuckungen beobachtet man bei den verschiedensten Krankheiten. P. HEYMANN sah sie nach einer offenbaren Erkältung an allen vom Hypoglossus versorgten Muskeln, sie hörten nur während des Sprechens auf. In einem zweiten Fall HEYMANNS waren sie auf den Kehldeckel beschränkt. KNIGHT berichtet über einen das Gaumensegel und die Verengerer der Stimmritze betreffenden Fall ohne Angabe der Ursache. Bei einer Kranken von SCHADEWALDT, einer Sängerin, entstanden die rhythmischen Zusammenziehungen der Gaumen- und Zungenmuskeln dadurch, daſs sie längere Zeit das Treffen von abwechselnd hohen und tiefen Tönen geübt hatte. GERHARDT hat einen Fall von klonischem Krampf des Cucullaris und des Sternocleidomastoideus, zugleich mit solchen des Gaumensegels und der Stimmlippe derselben Seite gesehen; die Stimmlippe bewegte sich in dem GERHARDTschen Fall nach jeder Einatmung zuckend nach innen mit daran sich anschlieſsenden perversen Bewegungen. SCHEINMANN stellte im Verein für innere Medizin in Berlin einen Kranken mit einem vermutlich syphilitischen Herd im Gehirn vor, bei dem er eine leichte Parese des Velum und etwa 160 Zuckungen in der Minute an dem *Constrictor pharyngis superior* und isochrone, abduktorische an der linken Stimmlippe fand; EULENBURG konnte bei demselben Kranken in dem vom äuſseren Aste des Accessorius versorgten Muskeln Krämpfe hervorrufen. Aus dieser Zusammenstellung von Krampferscheinungen zogen die beiden Kollegen Schlüsse auf die Innervation der Kehlkopfmuskeln durch den Accessorius; s. Seite 47 ff.

Als Folge von Hirntumoren sah ferner SPENCER bei einem zwölfjährigen Mädchen neben Nystagmus der Augen isochrone, rhythmische, 180 mal in der Minute erfolgende Zuckungen im *Constrictor pharyngis* und an den Aryknorpeln, welche sich zu- und voneinander bewegten; die Respirationsbewegungen der Stimmlippen wurden durch diese Zuckungen unterbrochen.

In einem Falle, der bei der Sektion einen den Pons und die Medulla abplattenden Tumor im Kleinhirn und Atrophie der Wurzeln des Vagus und Accessorius ergab, beobachtete OPPENHEIM rhythmische Zuckungen am Gaumensegel, an der inneren und äufseren Muskulatur des Kehlkopfs, besonders an den Aryknorpeln und den Stimmlippen. v. SCHRÖTTER rechnet auch diesen Fall zu den choreatischen.

BERNHARDT beobachtete in einem Falle 100—120 rhythmische Zusammenziehungen am Gaumensegel per Minute und Bewegungen am Tubenostium, Avellis zwei desgleichen mit isochronen Ohrgeräuschen.

Ein Mädchen von 27 Jahren, das SCHLESINGER beobachtete, litt seit 14 Jahren an symmetrischen Zuckungen in den Muskeln der Arme, des Schultergürtels, der Oberschenkel, des Halses, der Zunge, des Kehlkopfs und des Zwerchfells. Er nimmt an, dafs die von FRIEDREICH zuerst beschriebene Krankheit, der Paramyoklonus, zu grunde lag. Die Atmung war eigentümlich krampfartig, die Kranke stiefs von Zeit zu Zeit unartikulierte Töne oder die Worte „also" und „eben" hervor. Der Paramyoklonus unterscheidet sich bekanntlich aufser durch die symmetrischen Zuckungen und das Freibleiben der Gesichtsmuskeln dadurch von anderen ähnlichen Erkrankungen, dafs willkürliche Bewegungen ganz gut ausgeführt werden können, dafs die Zuckungen im Schlafe aufhören und dafs die Psyche nicht beteiligt ist. Über das genauere Verhalten der Stimmlippen bei diesen Kranken kann ich nichts angeben.

Mehr als Fernwirkungen dürften die Fälle von FURUNDARENA-LABAT und MAJOR aufzufassen sein. In dem ersten verschwanden die rhythmischen Zuckungen der Stimmlippen nach der Ätzung der geschwollenen unteren Nasenmuscheln, im Fall MAJORS befand sich die linke Stimmlippe infolge eines Aortenaneurysma in der Medianstellung, das rechte allein machte Zuckungen.

H. OPPENHEIM hat bei Mutter und Tochter Schling- und Stimmbeschwerden auftreten sehen infolge von Athetose, einer Krankheit, welche ebenfalls mit rhythmischen Zusammenziehungen der Muskeln der Finger und Zehen einhergeht und nur selten diejenigen des Gesichts, des Halses und des Nackens ergreift. Man darf diese Bewegungen nicht mit den durch den Puls hervorgerufenen verwechseln.

Die zitternden Bewegungen der Stimmlip
bei der *Paralysis agitans*, der Chorea, der n
rose, in seltenen Fällen bei Hysterie und
Nervenerkrankungen. GERHARDT konnte
künstliche Faradisation hervorrufen, wenn er d
die Eintrittsstelle der Rekurrentes setzte; nach
erfolgte dann „das Wiederauseinanderweichen

gleichmäſsig) zitternd und absatzweise"; NEUMANN hat dieselbe Beobachtung an Tieren gemacht.

Die Erkrankung des Kehlkopfs in Fällen von *Paralysis agitans* ist zuerst von FR. MÜLLER und von ROSENBERG beschrieben worden. MÜLLER fand, daſs sich die Stimmlippen dabei schlossen, aber bei dem Zurückgehen ihre Bewegung in zwei oder drei Absätzen ausführten und daſs dann noch ein paar kleine Zuckungen nachfolgten. Bei dem ruhigen Atmen standen die Stimmlippen still und nur bei längerem Untersuchen kamen manchmal einige rhythmische Bewegungen vor. In einem von mir beobachteten Falle wurde die Stimmritze bei dem Tonangeben ganz gut geschlossen; bei dem Beginn der Einatmung erschlafften zuerst die *Muscc. vocales* bei noch geringer Erweiterung, dann traten die Stimmlippen nochmals aneinander und dann erst erfolgte die richtige Erweiterung; manchmal geschah diese Bewegung auch in zwei oder drei Absätzen.

Bei *Paralysis agitans* hat SCHULTZEN unter zwölf Fällen fünfmal eine Beteiligung der Kehlkopfmuskulatur an dem Zittern beobachtet, dessen Grad in einer gewissen Beziehung zu dem Allgemeinbefinden stand. In dem einen SCHULTZENschen Falle, wie in dem von ROSENBERG beschriebenen waren die Zitterbewegungen der Stimmlippen stärker resp. zeitweise allein auf der mehr erkrankten Körperhälfte zu bemerken. In drei der vier Fällen war der Kopf nicht beteiligt, der zitternde Charakter der Sprache hängt also nicht von den Bewegungen des Kopfes ab, wie MÜLLER früher angenommen hat, sondern von denen im Kehlkopf. Zu der *Paralysis agitans* gesellt sich bekanntlich im weiteren Verlauf eine sekundäre Rigidität der Muskeln, Schreibstellung der Hand u. s. w. Die Sprache wird deswegen im weiteren Verlaufe von einer zitternden zu einer unterbrochenen, sie ist wie zerhackt, mit unregelmäſsigen Pausen zwischen den einzelnen Silben oder Worten im Gegensatz zu der skandierenden Sprache mit gleichlangen Pausen bei multipler Sklerose. Sind die Zunge und die Lippen an der Rigidität beteiligt, so tritt eine steife gepreſste Sprache ein und je nach dem Verhältnis zwischen Rigidität und Schüttelbewegungen eine mehr oder weniger zerhackte Sprache mit Wiederholungen der ersten Buchstaben oder Silben, ähnlich wie auch beim Stottern. Das Velum ist ebenfalls beteiligt und macht Bewegungen auf und ab, ebenso die Epiglottis, welche sich hebt und senkt. Bei der Phonation führen die Stimmlippen nicht gleich auf Kommando ihre Bewegungen aus und verharren nicht lange in der Mittellinie, es tritt dann ein eigentümliches Spiel zwischen Spannung und Erschlaffung auf, wodurch die wechselnde Tonhöhe bei sonst monotoner Sprache entsteht. Allmählich wird aber die Stimme wegen der bald eintretenden Erschlaffung der Muskeln tiefer. Dem Auftreten der *Paralysis agitans* sollen nach GRAWITZ öfter krisenartige Schmerzen in der

Gegend der Gallenblase oder im Kopf, in der Wade oder im Fufse vorangehen.

Bei der multiplen Sklerose tritt das Zittern im Kehlkopf wie an den Gliedern nur bei beabsichtigten Bewegungen auf, als sogenanntes Intentionszittern; es unterscheidet sich dadurch von dem eben erwähnten bei *Paralysis agitans*, bei der es anhaltend ist. Einzelne Fälle sind von ERB, LÖRI, KRZYWICKI und GOTTSTEIN genau beschrieben worden. SCHULTZEN fand das Zittern zweimal unter 18 Kranken, sowohl bei der Phonation, als auch bei dem Einatmen. Das Charakteristische besteht darin, dafs die Stimmlippen, wenn keine Phonation beabsichtigt ist, sich ganz ruhig verhalten, will der Kranke aber einen Ton angeben, so geraten sie in einen Zustand abwechselnder Spannung und Erschlaffung; nach anderen werden sie schlaff mit fibrillären Zuckungen oder mit oscillierenden Bewegungen, nach KRZYWICKI stürzen sie schliefslich förmlich aufeinander los. LÖRIS Kranker konnte den Ton auch nicht einmal kurz halten. Die Sprache ist, entsprechend der nach KUSZMAULS Ansicht verlangsamten Leitung der motorischen Impulse zu den Muskeln der Atmungsorgane, des Kehlkopfs und der Zunge eine deutlich skandierende, mit gleich langen Pausen, bei beständig wechselndem Rhythmus und Tonhöhe; letztere wechselt in ganz bestimmten musikalischen Intervallen. Ferner beobachtet man jauchzende Inspirationen beim Lachen und Weinen, die Worte werden mehr ausgestofsen, die Sprache ist nasal, wenn das Gaumensegel beteiligt ist, die Stimme erscheint durch die mangelhafte Spannung tiefer. Bei dem Kranken von GOTTSTEIN trat im Beginn der Phonation an den *Processus vocales* leichtes Zittern auf, das sich zunächst auf die ganzen Stimmlippen verbreitete, die dann förmlich aufeinanderstürzten; die Vibrationen waren bei der Phonation stärker als normal; bei dem Aufhören derselben zuckten die Stimmlippen noch zwei- bis dreimal nach der Mitte zu pendelartig zurück. In dem COLLETschen Falle war der Charakter des Intentionszitterns weniger ausgeprägt.

Bei Hysterie finden sich die Zitterbewegungen selten. v. SCHRÖTTERS Kranke zeigte nicht eigentlich Zitterbewegungen und die MACKENZIES hatte tremolierende Aktion der Kehlkopfmuskeln; LÖRI erwähnt ein leichtes Erzittern der Stimmlippen bei dem Versuch zu phonieren.

Der Fall, den B. BAGINSKY bei einer Hysterischen als Nystagmus der Stimmlippen beschrieben hat (
etwa fünfzig Bewegungen mit denselben in
von SCHULTZEN, der einen ganz ähnliche
matischer Neurose entstandenen beobach
durch die hysterische Tachypnoe angesehen
mit dem Atmen sich mit diesem steigert
sie seien als eine konsequente Begleitersch

anzusehen, und es sei daher der Name Nystagmus nicht gerechtfertigt.

Als Begleiterscheinung toxischer Nervenerkrankungen hat KRAUSE die zitternden Bewegungen im Kehlkopf bei Bleiintoxikation beobachtet, KUSZMAUL bei Merkurialismus und SCHULTZEN in zwei Fällen von Alkoholismus, in denen das Zittern während des Spitalaufenthalts verschwand. Ein weiterer Kranker SCHULTZENS hatte das Stimmlippenzittern ebenfalls infolge von chronischem Merkurialismus, erworben durch die Anfertigung elektrischer Lampen; bei ihm war das Kehlkopfzittern langsamer als das des Körpers, nahm aber mit diesem an Intensität ab und zu, und trug nicht den Charakter des Intentionszitterns.

Zu der Diagnose der verschiedenen Arten der nervösen Erkrankungen in den oberen Luftwegen wird man in jedem Falle die allgemeinen Erscheinungen im übrigen Körper herbeiziehen müssen, fast mehr als den Befund bei der Spiegeluntersuchung, der, wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, bei verschiedenen Zuständen ein sehr ähnlicher sein kann.

Die Prognose ist je nach dem Grundleiden verschieden; im ganzen zeichnen sich die beschriebenen nervösen Erkrankungen durch eine grofse Hartnäckigkeit aus. Die nicht auf organischen Veränderungen beruhenden Formen hören aber, unter dem Eindruck einer gröfseren Gemütsbewegung, ebenso wie andere nervöse Erscheinungen oft plötzlich auf, hie und da tritt dann aber eine andere an ihre Stelle.

Die Behandlung dieser Zustände kann nur eine allgemeine sein. Bei dem Fortbestehen der Grundkrankheit wird an eine Besserung der lokalen Erscheinungen nicht zu denken sein. Höchstens könnte man bei den perversen Bewegungen der Stimmlippen versuchen, durch Kokain die Empfindlichkeit herabzusetzen oder, wenn Hysterie im Spiele ist, schliefslich die Hypnose anzuwenden. Bei den choreatischen Erkrankungen wird von MÖBIUS die Behandlung mit Brom und Arsenik gerühmt, von COHNSTEIN und MICHAELIS das Hyoscyamin. Ein Versuch mit der Summmethode von G. SPIESZ, wie sie in dem Abschnitt über die Erkrankungen der Singstimmen beschrieben ist, dürfte in einzelnen, besonders bei den nicht auf organischen Erkrankungen beruhenden Fällen zum Ziele führen, ähnlich wie die GOLDSCHEIDER'schen Bewegungsübungen bei Tabes.

4. Die vierte Form der Parakinesen bildet das sogenannte verlängerte Mutieren der Stimme bei Jünglingen im Pubertätsalter. Anstatt dafs die Stimme beim Mutieren, wie normal, in die Tiefe geht, bleibt sie vollständig in der Höhe und bildet die Eunuchenstimme, die *voix eunukoide* FOURNIERS, oder aber die Umbildung ist keine ganz vollständige und es kommen einzelne Töne in der richtigen Männerstimme und dann einige Töne oder Worte in der hohen Lage, die Stimme schnappt in die höhere

Lage zurück. In dem Alter von 13—16 **Jahren** ist dies das natürliche Vorkommnis, setzt sich dieser physiologische Vorgang aber länger fort, so spricht man von einem „verlängerten Mutieren“ oder „nicht vollständigem Mutieren“.

Mit dem Spiegel sieht man in einigen Fällen ein stärkeres Vibrieren der Stimmlippen, wie bei mangelhafter Spannung; in den meisten Fällen indessen habe ich mich vergeblich bemüht, irgend eine Abweichung von der normalen Stimmlippenbewegung zu entdecken. Fast immer war auch die Tätigkeit des Anterior eine ganz normale, er zog sich prompt zusammen. Ich glaube, dafs die Ursache wenigstens in einer gröfseren Zahl von Fällen in dem nicht richtigen Zusammenwirken der einzelnen Abteilungen des Vokalis liegt. Ein genaueres Erforschen dieses Muskels und die Untersuchungen mit dem Laryngostroboskop von Oertel oder Spiesz werden uns wohl noch Aufschlüsse über den Zustand des verlängerten Mutierens bringen. Eine dabei sichtbare Rötung der Stimmlippen kann ich nur als ein zufälliges Ereignis ansehen.

Die Prognose dieses Zustandes ist hinsichtlich der Wiederherstellung der richtigen Stimmlage im allgemeinen günstig; es sind nur wenige Fälle, welche die falsche Lage dauernd behalten. Es ist aber doch der Mühe wert, dem Zustand zeitig eine gewisse Beachtung zu schenken, da eine solche überschnappende Stimme dem Menschen immer etwas Lächerliches verleiht, was ihm in Geschäften oder auch bei dem Courmachen störend werden kann.

Als das beste Mittel habe ich noch immer die von Michel zuerst angegebene Methode gefunden, welcher die Kranken täglich mehrere Male eine Seite mit übertrieben tiefer, pathetischer Stimme und recht bestimmter Ausprache jeder einzelnen Silbe vorlesen läfst. Unterstützt werden diese Übungen nach R. Kayser durch die Kontrolle mit dem Finger, ob der Kehlkopf tief genug steht oder durch Rückwärtsbeugen des Kopfes, wodurch das Heben des Kehlkopfs unmöglich gemacht wird. Es gehört freilich eine Ausdauer dazu, welche nicht alle Menschen in diesem Alter haben, um so weniger, als die Besserung sehr langsam eintritt. Wenn man es den Kranken aber recht eindringlich macht und ihnen die Nachteile schildert, welche eine solche Stimme für ihr Fortkommen u. s. w. haben kann, so erreicht man es doch meistens, dafs sie mit der nötigen Geduld daran gehen, die Übungen zu machen. Einen begleitenden Katarrh wird man natürlich auch behandeln müssen. Das Elektrisieren habe ich nicht sehr wirksam gefunden. Sehr nützlich ist hingegen in diesen Fällen, sowie in denen der nächsten Form, die allgemeine Gymnastik und ganz besonders die Behandlung mit dem Konkussor oder Tremolo.

Das Gegenteil beobachtet man bei Mädchen, welche zu tief sprechen, sie müssen nach Störk lernen im Falsett zu sprechen.

5. Als fünfte Form ist noch die Mogiphonie anzuführen. Sie wurde zuerst von B. FRÄNKEL beschrieben und benannt. Er bezeichnet damit einen bei Lehrern, Sängern und Predigern vorkommenden Zustand, der sich dadurch kundgibt, dafs den Kranken bei der Ausübung ihres Berufes die Stimme mit einem schmerzlichen Gefühl im Halse versagt und zwar nur dann, wenn sie die Stimme in ihrem Beruf anstrengen oder auch nur gebrauchen. FRÄNKEL hält die Mogiphonie für eine Beschäftigungsneurose, analog dem Schreibkrampf. Die Prognose der Krankheit ist nicht sehr günstig für die dauernde Wiederaufnahme des Berufes.

Die Behandlung derselben mufs vor allem in Ruhe des Organs bestehen und in einer allgemein stärkenden Kur. Örtlich könnte man vielleicht Massage ohne oder mit Konkussor anwenden.

Diagnostisch von der Mogiphonie zu unterscheiden wäre die Stimmschwäche, die Phonasthenie, bei welcher die Ermüdung der Stimme immer eintritt, nicht blofs bei dem beruflichen Gebrauch des Organs. Diese Phonasthenie wird sicher recht oft durch Rheumatismus der Hals- und Kehlkopfmuskeln hervorgerufen. Man findet beim Palpieren einen oder mehrere der früher, Seite 151 genannten Muskeln schmerzhaft. Es ist indessen noch nicht ganz erwiesen, ob diese Schmerzhaftigkeit der Muskeln nicht durch einen falschen Ansatz der Stimme verursacht wird. Ich habe sie bei mir selbst, meistens auf den Anterior beschränkt wiederholt gefunden und sie einmal in drei Tagen durch Massieren und Arnikaopodeldok soweit beseitigen können, dafs ich eine fast eine Stunde dauernde Rede zu halten im stande war. In der Regel wird neben der allgemein stärkenden Behandlung eine auf die Erkrankung der Muskeln gerichtete örtliche durch Massage und Einreibungen von Kampfersalben am Platze sein. Ist ein falscher Stimmansatz schuld, so wird bei all diesen Erkrankungen die in dem Abschnitt über Singstimmen geschilderte Behandlung das Übel sicher beseitigen.

d) Die Erkrankungen der vasomotorischen Nerven.

α) Die Lähmung der vasomotorischen Nerven.

Lähmungen der vasomotorischen Nerven kommen unter den verschiedensten Umständen vor. Eine sehr gewöhnliche Form ist die oft bei der ersten Untersuchung zu bemerkende Rötung der Halsschleimhaut, auf welche auch schon ROSZBACH und HACK aufmerksam gemacht haben. Man findet mitunter sogar eine recht starke Rötung, welche am nächsten Tage verschwunden ist und die eine Art Schamröte im Halse darstellt. Wenn man das nicht weifs, so glaubt man bisweilen Wunder welche schöne Kur man

Stimmlippen können dabei sogar dunkel-

dieser Rötung zu unterscheiden ist die

normal rote Färbung der Stimmlippen, welche bei ungestörter Funktion auch manchmal einen recht bedeutenden Grad erreichen kann; sie bleibt bei den folgenden Untersuchungen natürlich unverändert.

Einen etwas stärkeren Grad einer vasomotorischen Lähmung stellen die Fälle dar, in welchen, wie es QUINKE und STRÜBING beschrieben haben, plötzliche Anschwellungen mit starker Röte auftreten. RÉTHI hat ein bis auf die Haut des Oberkörpers sich ausdehnendes Ödem des Schlundes nach dem Gebrauch von Ipecacuanha gesehen, LAW beobachtete Erstickungsanfälle bei einem Kranken, der an vasomotorischen Ödemen der Haut litt, so dafs die Augenlider oft mehrere Tage geschwollen waren. Solche seröse Schwellungen kommen nach meiner Erfahrung auch an den Lippen, den Wangen (nach Nasenätzungen z. B.), im Unterhautzellgewebe des Halses und in der Gegend der Schilddrüse vor. Ich habe einmal bei einer Hysterischen eine solche Schwellung gesehen, die kropfähnlich neben am Halse auftrat und nach einer halben Stunde wieder verschwunden war. WRIGHT beobachtete bei einer 50jährigen Frau ödematöse Schwellungen an verschiedenen Körperstellen, u. a. eine solche der Zunge, so dafs der Mund nicht geschlossen werden konnte; STRÜBING hält gerade den Wechsel des Auftretens an verschiedenen Körperstellen bezeichnend für die von ihm beschriebene Krankheit. Sicher vasomotorischen Charakter haben auch die bei dem Ödem schon erwähnten Fälle von Urticaria im Halse und auf der äufseren Haut zugleich. Siehe Seite 364 und 570.

Sehr gewöhnlich werden vasomotorische Lähmungen bei Operationen im Halse, besonders auch bei der Exstirpation des Kehlkopfs ausgelöst; es kommt da eine aufserordentlich starke Absonderung aus dem Cavum herunter, welche bei der Operation sehr störend sein kann, indem sie das ganze Feld überschwemmt und die Hände und Instrumente sehr schlüpfrig macht. Sie kann auch schon durch die einfache Untersuchung mit dem Spiegel erzeugt werden; man sieht dann auf einmal eine zähflüssige Absonderung am Velum herabfliefsen.

Unter den vasomotorischen Lähmungen ist eine der gewöhnlicheren die Rötung der Nasenspitze, veranlafst durch Erkrankungen der weiblichen Genitalien. Sie geht aber auch nicht so selten von Erkrankungen der Nase aus, namentlich zeigt sie sich oft nach operativen Eingriffen in derselben. Wiederholt sich diese Lähmung der Gefäfsnerven, so kann ein dauernder Zustand daraus entstehen, die leichteste Form der Akne; die eigentliche Akne ist bekanntlich ursprünglich eine entzündliche Erkrankung der Talgdrüsen in der Haut.

In der Nase ist die gewöhnlichste Erscheinung der vasomotorischen Lähmung das Anschwellen der Muscheln auf geringe Reize hin.

Eine weitere Form derselben ist der vasomotorische Schnupfen, die *Coryza vasomotoria*, die ein sehr charakteristisches Krankheitsbild darstellt. Was FINK als *Hydrorrhoea nasalis* beschrieben hat, scheint dasselbe zu sein. Der anscheinend ganz gesunde Kranke fängt auf einmal heftig an zu niesen, zwanzig- bis hundertmal, die Nase verstopft sich, es tritt eine sehr reichliche wässerige Absonderung ein, es werden in kurzer Zeit bis zu zwanzig, dreifsig Taschentücher gebraucht, zuletzt verschwindet der Schnupfen ebenso schnell, wie er gekommen ist, für Stunden oder Tage. Manchmal kommen die Anfälle in regelmäfsiger Folge zu gewissen Stunden, meistens aber sind sie ganz unbestimmt in ihrem Auftreten. Untersucht man einen solchen Kranken während des Anfalles, so findet man die Nase in der Regel ganz zugeschwollen und mit schleimig-wässerigem Sekret erfüllt, während sie in der Zwischenzeit ganz normal sein kann. Die Anfälle können sich monatelang mit gleicher Heftigkeit wiederholen, sie treten ohne Veranlassung auf oder es sind kleine Temperaturunterschiede oder Staub die augenblickliche Ursache des einzelnen Anfalls. Nicht so ganz selten sind ausstrahlende Schmerzen nach der Stirn, den Ohren, Wangen, Zähnen u. s. w. damit verknüpft. A. CAHN fand in einem Fall die Ursache in einer Gallensteinkolik, mit dem Beginn der Schmerzen setzte jedesmal der Schnupfen ein; bei einer andern Patientin bestand ein Zusammenhang zwischen dem Schnupfen und den von einem *Ulcus rotundum ventriculi* verursachten Schmerzen. Nach ASCHENBRANDT wären diese Erkrankungen als solche des *Nervus sphenopalatinus* aufzufassen. Die Anfälle sind so charakteristisch, dafs man die Diagnose schon aus der Beschreibung des Kranken stellen kann. Von dem akuten Schnupfen, bei welchem auch Inter- und Remissionen vorkommen können, unterscheidet sich die *Coryza vasomotoria* dadurch, dafs bei dem ersteren die Absonderung nach und nach schleimig-eitrig wird und dafs die Remissionen doch nicht so vollständige sind, während bei dem nervösen Schnupfen die Absonderung immer gleich wässerig bleibt.

Der nervöse Schnupfen kommt kaum je bei nicht nervösen Personen vor, eine gewisse, wenn auch nur lokale Neurasthenie, scheint zu seiner Entwickelung nötig zu sein.

Der einzelne Anfall bedarf selten einer besonderen Behandlung. In sehr quälenden Fällen ist es mir manchmal gelungen, durch eine ganz kleine Morphiumdosis, 0,002—0,003 subkutan, den Anfall abzuschneiden. Wichtiger ist die Behandlung der Neurasthenie durch die öfter schon erwähnten Mafsnahmen, unter welchen ich die Seebäder und das Arsenik besonders wirksam gefunden habe. Warnen möchte ich vor der Anwendung von Kokain in solchen Fällen, dasselbe verliert schnell seine zusammenziehende Einwirkung auf die Vasomotoren, es tritt dann nur um so rascher eine Erschlaffung ein, welche der Kranke mit

immer stärkeren Dosen Kokain beseitigen will und so sehr leicht dem Kokainismus verfällt. Recht nützlich habe ich das massierende Bestreichen der Muscheln, in der Regel kann man sich auf die unteren beschränken, mittels einer mit Bormentholvaseline bestrichenen Wattesonde gefunden. Ist die Anwendung sehr schmerzhaft, so nehme ich drei bis fünf Tage eine 10prozentige Kokainlösung zum Anfeuchten der Watte. Man fährt mit der Sonde horizontal rasch zweimal hin und her auf der unteren Muschel, bald kann man es schon 10 bis 20mal machen. Die Kranken lernen sehr leicht, dies selbst zu tun, denn die Behandlung mufs meist 4—6 Wochen fortgesetzt werden.

E. Fink sucht die Ursache des vasomotorischen Schnupfens in einer Erkrankung der Kieferhöhle und hat als Specificum dafür Ausspülungen derselben und alle ein bis zwei Tage Einstäuben von Aristol in dieselbe angegeben. In einem Falle, den ich so behandelte, hatte ich guten Erfolg, in anderen aber nicht.

Eine ähnliche wässerige Ausscheidung von Flüssigkeit aus der Nase findet man bei dem Ausfliefsen von Cerebrospinalflüssigkeit. In einem von St. Clair Thomson beschriebenen Falle tröpfelte die Flüssigkeit beständig ab, besonders, wenn der Kopf nach vorn gehalten wurde. Es sind eine Reihe derartiger Fälle beobachtet worden. Die Flüssigkeit zeigt nach Thomson chemisch ganz die Zusammensetzung der Hirnflüssigkeit. Nach Muck wäre die Unterscheidung leicht, da die Cerebrospinalflüssigkeit kein Rhodankalium enthalten kann. Aufserdem fehlt das Niesen und die Reizung überhaupt.

Eine Mittelstellung zwischen dem entzündlichen und vasomotorischen Schnupfen nimmt der sogenannte Heuschnupfen ein. Es ist dies eine Entzündung der Nasenschleimhaut mit Hyperästhesie, welche bei dem Vorhandensein einer gewissen, mitunter ebenfalls nur lokalen Neurasthenie durch ganz bestimmte Reize hervorgerufen wird und zwar in der Regel durch die Pollen blühender Gräser, in Nordamerika durch die der *Ambrosia artemisifolia*. Die Krankheit tritt bei uns in den Monaten Mai und Anfang Juni auf, in der Zeit, zu welcher unsere Grasarten blühen, in Nordamerika im August, der Blütezeit der Ambrosia.

Die Krankheit befällt in der Regel nur Menschen aus einer höheren gesellschaftlichen Stellung, meist mehr die Städter, weniger die Landbewohner und mehr Männer als Frauen. Sie ist in vielen Fällen erblich, sie begann bei Kranken, über welche Goenner berichtet, dreimal im 6. Jahr, zweimal im 12., je
25. und 30. Nach dem vierzigsten Lebensjahr
der angelsächsischen Rasse ist der Heuschnu
uns und soll Neger nur in den seltensten F

Alle Jahre zu der bestimmten Zeit
Krankheit Unterworfenen plötzlich ein h
Zuschwellen der Nase gerade wie bei de

rischen Schnupfen folgt. Es schliefst sich gewöhnlich eine starke Entzündung der *Conjunctiva bulbi* und Asthma, das sogenannte Heuasthma an, welches in der Regel wohl auf Fernwirkung beruht. Die Schwellung ist ziemlich gleichbleibend die ganze Zeit hindurch, bis die Pflanzen verblüht haben, meist also ein bis zwei Monate; sie verschwindet nachher vollständig, es bleibt nur eine gelinde Hyperästhesie der Schleimhaut zurück. Das Heuasthma kann auch ohne Heuschnupfen vorkommen, die Kranken empfinden nur eine geringere oder stärkere Atembehinderung um die angegebene Zeit im Jahre, während sie sonst nie an Asthma leiden.

In den ausgebildeten Fällen ist der Heuschnupfen ein sehr quälendes Leiden. Er hat in der Heftigkeit des Auftretens eine grofse Ähnlichkeit mit der *Coryza vasomotoria*, doch dauert bei dieser Krankheit die Nasenerkrankung, wie schon erwähnt, nur kurze Zeit, während sich der Heuschnupfen durch Monate mit sehr geringen Remissionen hinzieht und immer an die bestimmte Jahreszeit gebunden ist.

Die Prognose ist in frischen Fällen nicht ungünstig. Bei sehr eingewurzelten wird es aber schwer gelingen, die Krankheit ganz zu beseitigen.

Behandlung. Bei Menschen in besserer Lebensstellung ist es mir mehrfach gelungen, die Krankheit nicht zum Ausbruch kommen zu lassen, indem ich die Kranken Ende Mai nach Helgoland oder Borkum oder in das Hochgebirg schickte und sie, wenn dort das Gras in Blüte kam, rasch zurückreisen liefs, zu welcher Zeit dann die Wiesen bei uns schon gemäht waren. Kranke, welche nicht die Mittel zu dieser Ortsveränderung besitzen, können sich, wenn sie in einer grofsen Stadt wohnen, dadurch schützen, dafs sie dieselbe während der kritischen Zeit nicht verlassen oder, wenn sie gezwungen sind, doch herauszugehen, sich die Nasenlöcher mit Watte zustopfen. Im allgemeinen wird die Behandlung in der Kräftigung der neurasthenischen Konstitution bestehen müssen, unter anderem auch durch Arsenikkuren, welche schon im Winter zu beginnen haben. Örtlich habe ich in vielen Fällen durch eine prophylaktische Behandlung der Nasenschleimhaut eine grofse Erleichterung resp. auch Heilung gesehen, insbesondere durch eine oberflächliche Ätzung mittels der Galvanokaustik. Es ist aber ratsam, die Behandlung mit derselben schon im März zu beginnen, da es darauf ankommt, dafs die Reizung, welche die galvanokaustische Ätzung hervorruft, Mitte Mai vollständig verschwunden ist. Statt der Galvanokaustik kann man sich natürlich auch der anderen Ätzmittel, Trichloressigsäure, Chromsäure u. s. w. bedienen. In dem Anfall habe ich den Spray mit Borsäurekokainlösung in der Regel recht nützlich befunden; wenn es natürlich auch nicht gelingt, damit den Anfall vollständig abzuschneiden, so erleichtert das Mittel den Kranken doch sehr.

Man darf hier eher zum Kokain greifen, da die Krankheit eine zeitlich beschränkte ist. Recht nützlich sind Einpudern von Orthoform oder Anästhesin; nur mufs die Nasenschleimhaut vorher mittels eines schwachen Kokainsprays zum Abschwellen gebracht sein, sonst gelangen die Pulver nicht tief genug in die Nase. Gegen das Asthma kann man die verschiedenen Räuchermittel, Stramoniumzigaretten, Salpeterpapier, Poudre de Cléry u. s. w. anwenden.

Von Noorden empfiehlt während der Erkrankung Atropin 0,00015 abends einmal, dann noch 3 Tage 0,0003 zu geben. Das Mittel wurde auch von Brissand, F. A. Hoffmann und Riegel angewendet.

Eine sonderbare Selbsterfahrung teilt Ferber in Hamburg mit. Derselbe, 30 Jahre lang an Heuschnupfen leidend, hat seit drei Jahren keine Beschwerden mehr, seitdem er sich die Ohren reibt, so wie er einen Nasenkitzel spürt.

Wahrscheinlich gehören auch verschiedene Formen des Ptyalismus zu den vasomotorischen Lähmungen. Ich sah erst vor sechs Wochen einen zehnjährigen sehr nervös veranlagten Knaben, der eine ungemein reichliche Schleimabsonderung aus der linken Nase hatte, mit einem Ptyalismus, der eine starke Maceration des Mundepithels veranlafst hatte; sobald ich die untere Muschel mit einer Sonde auch nur ganz leise berührte, steigerte sich die Absonderung aus der Nase zu einer richtigen Rhinorrhoe. M. Heimann heilte einen Fall von Ptyalismus mittels Einpinseln von *Pyoctaninum caeruleum* auf das Zahnfleisch.

β) Die Reizung der vasomotorischen Nerven.

Geradeso wie eine aufsergewöhnliche Rötung kann bei der ersten Untersuchung auch eine aufsergewöhnliche Blässe des Halses vorhanden sein, die bei der nächsten geschwunden ist. In der Regel wird man in diesen Fällen auch die Wangen blafs finden, da die Kapillaren der Haut des Gesichts ebenfalls zusammengezogen sind.

Eine weitere Erscheinung von vasomotorischem Krampf hat man recht oft Gelegenheit, in der Nase zu sehen, wenn Schwellungen, welche eben noch vorhanden waren, gleich darauf vollständig verschwunden sind. Hack berichtet einen solchen Fall, den ich bei dem chronischen Katarrh schon e
derselben Ursache beruht es, wenn man eine
hintere Hypertrophie der unteren Muschel bei
der Schlinge plötzlich so geschrumpft findet.
mehr fassen kann, oder dafs sie, wenn man
hat, höchstens ein klägliches Rudiment dess
gewesen ist.

20. Die Fernwirkungen.

Unter dem Namen Fernwirkungen will ich eine Reihe von Zuständen besprechen, welche gewöhnlich unter dem Begriff Reflexerkrankungen zusammengefaſst werden. Da aber die Ursachen dieser Erscheinungen nicht immer nur der nervöse Reflex von Erkrankungen anderer Teile sind, so paſst der Name Reflexerkrankungen nicht ganz, denn diese bilden nur einen Teil der hierher gehörenden Krankheiten. Die Fernwirkungen kommen teils auf mechanischem, teils auf reflektorischem Wege zu stande.

Diese letzte Art setzt eine gewisse nervöse Reizbarkeit voraus, meist eine auf neurasthenischer oder hysterischer Basis beruhende. Die Fernwirkungen trifft man nach Gerber gerade da, wo die Nerven auch sonst auf geringe Reize qualitativ oder quantitativ abnorm reagieren. Die auf Fernwirkung beruhenden Erscheinungen können ziemlich plötzlich auftreten, wenn zu der vorhandenen nervösen Disposition eine Schädigung des gesamten Nervensystems hinzutritt durch geistige oder körperliche Erschöpfung, infolge von Krankheiten oder von Kummer um schwerkranke Angehörige oder Gestorbene, infolge von anstrengendem Pflegen oder durch pekuniäre Verluste. Eine Leiste in der Nase, die gewöhnlich schon im zwölften bis fünfzehnten Lebensjahre entstanden ist, kann im vierzigsten nicht schuld an einem frisch aufgetretenen Asthma sein, ohne daſs sie empfindlich geworden und ohne daſs ein den eben genannten Schädlichkeiten ähnlicher Einfluſs stattgefunden hat. Es würde ganz unangebracht sein, sie entfernen zu wollen, da die Allgemeinbehandlung in solchen Fällen fast immer genügen wird.

B. Lewy will in der Muschelschleimhaut von Kranken, die an langdauernden Reflexerscheinungen gelitten hatten, eine auffallend groſse Anzahl dicker Nervenfasern unter der Schleimhaut gefunden haben, eine viel gröſsere als bei gesunden Menschen. Eine Bestätigung dieser Befunde muſs abgewartet werden, ehe man sie zur Erklärung heranziehen möchte.

Fernwirkung ist nicht Verschleppung von Krankheitskeimen, wie bei der Arthritis oder Endocarditis gonorrhoica.

Die mechanischen Ursachen sind Verengerungen an irgend einer Stelle der oberen Luftwege. Seite 235 habe ich den Einfluſs,

den eine Verengerung an einer jeden Stelle des Luftweges auf das Zustandekommen von Hyperämien und Katarrhen hat, schon besprochen und bitte sich hier nur daran erinnern zu wollen, dafs hinter der engen Stelle bei dem Einatmen infolge der in dem Luftrohr entstehenden Luftverdünnung immer eine passive Blutüberfüllung eintreten mufs, die aber in den meisten Fällen nur vorübergehend ist, da entweder die Ursache bald schwindet oder die Blutüberfüllung durch die Tätigkeit des Herzens wieder ausgeglichen wird.

Sitzt die enge Stelle am Eingang oder ganz vorn in der Nase infolge von Ansaugen der Nasenflügel, von Verbiegungen der Scheidewand, von Polypen u. s. w., so erstreckt sich die ansaugende Wirkung von der Nasenspitze bis in die Lungenalveolen. Wird die Wirkung nicht durch das unwillkürliche oder willkürliche Öffnen des Mundes unterbrochen, so erstreckt sich die passive Hyperämie mit Verdickung der Schleimhaut bis in die feinsten Bronchien, und die Folge wird ein mechanisch erzeugtes Asthma sein, d. h. eine Erschwerung des Lufteintrittes mit Lufthunger, der bis zu Erstickungsgefühlen führen kann. Ist die übrigbleibende Öffnung in der Nase oder auch die in den tiefer liegenden Luftwegen gerade noch so grofs, dafs die zugeführte Menge Sauerstoff unter gewöhnlichen Verhältnissen für das Bedürfnis hinreicht, so genügt eine ganz geringe Schwellung, um Sauerstoffmangel hervorzurufen. Diese geringe Schwellung kann Folge eines Katarrhs oder einer gelinden Hyperämie sein, zu deren Zustandekommen schon allein das Niederlegen im Bett ausreicht. Die eben geschilderten Folgen der Verengerungen werden sich besonders bei solchen Kranken einstellen, die gewohnt gewesen sind, den Mund im Schlafe geschlossen zu halten. Diese wachen dann, je nach der Enge der betreffenden Stelle und der Herzkraft, die einen Teil der Stockung beseitigen kann, fast immer zu einer bestimmten Stunde in der Nacht früher oder später mit heftiger Atemnot auf, mit Asthma, wie sie und der hinzugerufene Arzt es wohl nicht ganz mit Unrecht nennen; sie setzen sich auf, machen einige Atemzüge mit geöffnetem Munde, der Zustand verliert sich dann rasch wieder oder er bleibt, wenn die Kohlensäurevergiftung eine stärkere gewesen ist, wohl auch noch einige Zeit nachher bestehen. Die Art der Anfälle ist so charakteristisch, dafs man aus der Schilderung des Kranken schon auf diese Form der Entstehung schliefsen kann. Ist die eben geschilderte Ansicht richtig, so wird ein vollständiger Verschlufs de[illegible]
wachsenden Polypen schliefslich eintritt, diese [illegible]
nicht mehr veranlassen können, da dann dur[illegible]
atmet werden mufs. Menschen, bei welchen [illegible]
Polypen erfüllt ist, leiden deshalb nie an die[illegible]
anfällen.

Ein solches Asthma unterscheidet sich vo[illegible]

mung durch Kompression der Luftröhre durch die, wenigstens anfangs bestehenden ganz freien Zwischenzeiten.

Dauert indessen ein solcher Zustand lange Zeit jede Nacht an, so bildet sich natürlich die Hyperämie der Bronchialschleimhaut im Laufe des Tages nicht mehr ganz zurück und es entsteht ein chronischer Bronchialkatarrh, der die Ausatmung behindern und eine Lungenblähung zur Folge haben kann.

Nach dem Gesagten ist es ersichtlich, dafs diese Form des Asthma fast nur bei Erwachsenen vorkommt, welche in Bezug auf das nächtliche Schliefsen des Mundes schon festere Gewohnheiten angenommen haben. Kommen diese Anfälle bei noch nicht Erwachsenen vor, so ist gewöhnlich die Rachenmandel schuld, doch habe ich dieselben z. B. auch durch das Ansaugen der Nasenflügel entstehen sehen. Der Zustand findet sich auch bei Kindern, äufsert sich aber da mehr in Form von Alpdrücken und ähnlichen Beschwerden. Köhler hat den Einflufs von Zusammenschnüren der Luftröhre durch Bleidrähte an Kaninchen und Frankenberger an Hunden studiert; trotz der Dyspnoe wurde das Herz nicht verändert gefunden, wenn die Tiere nicht umherliefen.

Eine andere Art der mechanischen Entstehung von anscheinenden Reflexerkrankungen ist der Husten, der durch das Herabfliefsen des aus den adenoiden Vegetationen abgesonderten Schleims in den Kehlkopf hervorgebracht wird, und der eine gewisse Ähnlichkeit mit dem nervösen Husten zeigt, nur dafs er natürlich bei dem Niederlegen vermehrt erscheint, während der nervöse Husten gerade nachts schweigt.

Eine grofse Zahl der durch die behinderte Nasenatmung bedingten Zustände habe ich schon bei dem chronischen Katarrh, Seite 235 f., namentlich aber bei den Erkrankungen der Rachenmandel, Seite 279 f., ausführlich besprochen, ich kann daher hier darauf verweisen.

Bei den mechanisch entstandenen Fernwirkungen genügt es häufig, die mechanische Ursache zu heben, um die Kranken rasch zu heilen. Bei dem Ansaugen der Nasenflügel wird man einen Nasenöffner, Seite 247, verordnen, der nachts und bei körperlichen Anstrengungen getragen werden mufs. Tissié hat ihn neulich für Velocipedfahrer empfohlen, ich habe ihn als vorteilhaft für Bergsteiger angegeben, und wie ich aus einer Prager Sportzeitung gesehen habe, wird er auch fleifsig von denselben benutzt. Vorhandene Polypen, sonstige Schwellungen oder Vorsprünge der Scheidewand müssen beseitigt, grofse Rachenmandeln entfernt werden u. s. w.

Ich glaube, man sollte die so entstehende Form des Asthma sehr genau von der anderen Art unterscheiden, in welcher die Störungen auf dem Wege des Nervenreflexes zu stande kommen. Als ein Beispiel dieser letzteren Form ist dasjenige Asthma zu

betrachten, welches durch die Anwesenheit eines ganz kleinen, die Atmung sicher nicht behindernden Polypchens in der Nase hervorgerufen wird. Ich kenne eine Anzahl Personen, welche öfter mit der Bemerkung zu mir zurückkommen: „Ich mufs wieder einen Polypen haben, denn ich habe jetzt wieder drei Nächte Asthma gehabt." Bei der Untersuchung finde ich dann jedesmal einen ganz kleinen Polypen an der mittleren Muschel, der wird weggenommen und damit ist das Asthma wieder für lange Zeit verschwunden.

Während für das Zustandekommen der ersten Form eine besondere Anlage nicht erforderlich ist, höchstens eine gewisse Herzschwäche disponierend wirkt, so ist das Auftreten von Reflexerkrankungen allemal an einen erkennbaren Grad von Neurasthenie geknüpft. Es ist dabei aber nicht nötig, dafs immer das ganze Nervensystem erkrankt sei, es gibt, wie ROSZBACH richtig bemerkt hat, auch eine auf einzelne Abschnitte desselben beschränkte neurasthenische oder hysterische Beschaffenheit des Nervensystems. Bei der Hysterie sind diese beschränkten lokalen Erscheinungen schon lange bekannt; Monoplegien bestehen oft jahrelang ohne deutliche andere hysterische Symptome.

Die neurasthenische Anlage und mit ihr die Disposition zu Fernerkrankungen kann angeboren, anerzogen oder sonst erworben sein. Ein nervös ganz gesunder Mensch bekommt aber ohne weiteres kein Asthma von einer Nasenreizung aus. Die örtliche Disposition kann auch in der Gestalt der Familiennase ihren Grund haben.

B. FRÄNKEL und nach ihm HACK haben zuerst das Vorkommen einer Reflexerkrankung von der Nase aus betont, denn VOLTOLINI, dem wir die erste Kenntnis von dem Zusammenhang zwischen Asthma und Nasenpolypen verdanken, hat damals die Reflexerkrankungen als solche noch nicht erkannt gehabt.

Ist, wie eben erwähnt, die Nervenschwäche erste Bedingung, so ist es bei Reflexerscheinungen notwendig, dafs noch eine zweite hinzukommt, der örtliche Ausgangspunkt der Reizung. Diese zwei Komponenten bilden das Wesen der wirklichen Reflexerkrankungen. Es besteht also darin, dafs bei nervös disponierten Menschen von einem Punkte der oberen Luftwege oder auch von anderen Organen, von Ohr, Magen, Darm, Genitalien, eine Reizung ausgeht, welche sich auf andere Nerven resp. auf andere Äste desselben Nerven überträgt und in näheren oder entfernteren Gegenden äufsert, aber immer in solc[illegible]
punkte räumlich getrennt sind. KATZ [illegible]
SOHNschen Poliklinik beobachteten Fa[illegible]
mit CURSCHMANNschen Spiralen und [illegible]
stallen im Auswurf veröffentlicht, in [illegible]
mal am ersten Tag der Menses einste[illegible]
derselben wie „weggepustet" war; d[illegible]

das übrigens schon früher beobachtet worden ist, so von SALTER, BRÜGELMANN und PEYER.

In den allermeisten Fällen findet man die Ursache in einer gewissen erhöhten Reizempfindlichkeit der gesamten Nasenschleimhaut; bei weitem seltener ist der Ausgangspunkt in einer Erkrankung des Nasenrachenraums, der Seitenstränge, der Mandeln, vielleicht auch der Kehlkopfschleimhaut zu suchen.

Die Ursache der Reflexerscheinungen ist von HACK in der Schwellung der unteren Muschel, besonders in der des vorderen Endes derselben gesucht worden. Später haben andere den Ausgangspunkt in dem hinteren Abschnitt der Nase, hauptsächlich an der Scheidewand zu finden geglaubt. Nach den jetzt fast allgemein angenommenen Anschauungen können die verschiedensten Stellen den Ausgangspunkt abgeben, wenn auch die Schleimhaut der unteren Muschel eine vorwiegende Geneigtheit dazu hat; sicher ist aber die Ursache häufig auch in der mittleren Muschel zu finden. SCHECH und SPIESZ meinen, dafs die Berührung der Muschelschleimhaut mit der des Septum Anlafs zu Reflexerscheinungen gebe; ich halte das Berühren dieser Stellen nicht für unbedingt notwendig, weil ich glaube, dafs nervöse Reflexerscheinungen von verschiedenen Stellen und durch verschiedene Vorgänge ausgelöst werden können. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben SPIESZ und mich indessen dazu geführt, dafs nicht ganz selten das Tuberculum septi narium die Ursache von Fernwirkungen ist, wenn es abnorm empfindlich gefunden wird.

Die örtliche Ursache kann bei vorhandener Neurasthenie mitunter eine ganz minimale sein. So behandelte ich, wie schon kurz erwähnt, mehrere Jahre eine durch häufige typhlitische Anfälle neurasthenisch gewordene Dame, bei welcher ein ganz minimales, kaum zwei Millimeter langes Ritzchen an der Grenze der äufseren Haut und der Schleimhaut am Eingang der linken Nase zu wiederholten Malen einen Hustenreiz und Kratzen im Halse hervorrief, so dafs dieselbe, die sonst über eine sehr schön geschulte Stimme verfügte, dann gar nicht singen konnte. Früher dauerten die „Katarrhe“ immer monatelang und trotzten jeder Behandlung, später genügte eine ganz leichte Lapisätzung der Stelle, um in 24 Stunden die Erscheinungen jedesmal gänzlich zum Schwinden zu bringen.

HERZOG sah bei einem 21jährigen Mädchen, dafs ein seit drei Jahren bestehender Husten mit Fremdkörpergefühl in dem Hals auf das Durchschneiden einer gegen die Berührung mit der Sonde nicht empfindlichen Verwachsung zwischen unterer Muschel und Scheidewand sofort aufhörte.

Als nicht ganz seltene Ursache von Fernwirkungen sind auch noch die Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase zu erwähnen.

Ich habe die an dieselben sich anknüpfenden Fernwirkungen in dem betreffenden Abschnitt schon angegeben.

In dem Nasenrachenraum werden die Reflexerscheinungen öfter durch Entzündungen ganz umschriebener Stellen oder durch Sekretstockungen in den Falten der Rachenmandel, oder in den Taschen der *Recessus pharyngei* verursacht, seltener habe ich die Ursache in der Anwesenheit von Cysten gefunden. Bekanntlich hat TORNWALDT eine gröfsere Anzahl solcher Fernwirkungen durch die Behandlung des Nasenrachenraums, besonders durch Operation von Cysten in der Rachenmandel geheilt; meine Kranken hatten aber nicht immer den gehofften Erfolg. SURUKTSCHI erwähnt, dafs er einen 5 $^1/_2$ Jahre bestehenden nervösen Husten nach der Wegnahme einer Geschwulst im Nasenrachenraum habe verschwinden sehen.

In der *Pars oralis* sind die besonders in dem oberen Ende der Mandeln befindlichen Pfröpfe recht häufig Ursache von reflektorischen Vorgängen: Husten, halbseitige Trigeminusneuralgien, Parese der Stimmlippen u. s. w. In dem Kehlkopf werden die reflektorischen Erscheinungen mehr durch die Anwesenheit von Fremdkörpern oder von trockenen Krusten ausgelöst und können sich in Husten oder Erstickungsanfällen zeigen.

Verhältnismäfsig recht häufig werden nervöse Reflexe, langdauernder Husten u. s. w. bei der Anwesenheit von Fremdkörpern oder von Schmalzpfröpfen im Ohre gefunden. Hier ist die Verbindung durch den *Ramus auricularis vagi* gegeben und dessen von ZUCKERKANDL beschriebene Verbindungsschleife mit dem *Nervus auriculo-temporalis trigemini*. HERZOG hat aufserdem Angstgefühle, Schwindel, Herzklopfen, Schmerzen im Nacken und Kopf als Folge von solchen Pfröpfen gesehen, ebenso WALKER DOWNIE. Diese Pfröpfe lassen sich leicht herausspülen, nachdem sie einige Minuten mit Wasserstoffsuperoxyd erweicht worden sind.

Die reflektorische Fernwirkung besteht vorwiegend häufig in Migräneanfällen und sonstigen Kopfschmerzen, und zwar sind die Schmerzen im vorderen Teil des Kopfes, in der Stirn, in der Regel durch Erkrankungen der vorderen Nase erzeugt, die im Hinterkopf durch solche im Cavum oder in den hinteren Nebenhöhlen der Nase.

Bei Reflexerkrankungen, Migräne, Neuralgien, Asthma handelt es sich manchmal um ganz kleine Reizpunkte, wie ich es bei einem Mädchen gesehen habe, das ich wegen Migräne schon an der unteren und mittleren Muschel mit allmählich sich besserndem Erfolge geätzt hatte, bei dem aber trotzdem immer noch, wenn auch seltener, Anfälle kamen. Ich fand an der rechten mittleren Muschel noch eine linsengrofse, sehr empfindliche Stelle, welche bei der Berührung mit der Sonde auch von der Kranken als Ausgangspunkt angegeben wurde. Nach der Zerstörung dieses Reizpunktes war dieselbe lange Zeit von ihrem Leiden befreit,

es wiederholte sich auch nie mehr in der alten Weise. BRÜGELMANN legt bei der Behandlung des Asthma grofsen Wert auf das Auffinden solcher kleinen Reizpunkte, die man nach dem Kokainisieren noch schmerzhaft finde. Habe man die richtigen Punkte geätzt, so trete allemal eine heftigere Reaktion mit Fieber auf, wenn dies nicht der Fall sei, so nützten auch die Ätzungen nicht. Ich kann ihm darin nicht beistimmen.

Neigung zu Kopfweh findet sich auch als Folge von allgemeiner Hyperästhesie der Schleimhaut der Nase oder infolge von Erkrankungen der Nebenhöhlen, bei welchen es aber fraglich ist, wieweit man diese Art zu den Fernwirkungen rechnen soll, denn oft sind es auch die direkten Schmerzen, die die Kranken quälen. BRESGEN betont jedenfalls mit Recht, dafs man viele Fälle durch die Behandlung der verschiedenen krankhaften Zustände in der Nase günstig beeinflussen kann.

In dem augenblicklichen Migräneanfall bringen die zahlreichen neuen chemischen Mittel grofsen Nutzen. Ich gebe in der Regel Antipyrin, Migränin, Phenacetin oder Chinin. PUSINELLI hat sehr empfohlen, das Phenacetin 0,5 bis 1,0 mit Coffein 0,05 bis 0,2 zu verbinden, und will eine viel deutlichere Wirkung von der Mischung gesehen haben. Zwischen den Anfällen gibt er dann *Vinum seminum Colchici* 2,0 zwei bis dreimal täglich mehrere Tage hintereinander.

Migräne mufs nach MENDELs Angaben, denen ich mich völlig anschliefse, unterschieden werden von dem Rheumatismus der Kopfschwarte und der Neuralgia trigemini, die nicht zur Migräne gehören.

Die von der Nase ausgehenden halbseitigen Trigeminusneuralgien sind nicht so ganz selten. Ich behandelte schon lange, bevor man etwas von Reflexerkrankungen wufste, zwei junge Männer, welche bei jedem Schnupfen einen halbseitigen heftigen Kopfschmerz bekamen. Sie hatten beide einen Dorn, dessen Spitze so nahe der unteren Muschel war, dafs die geringste Schwellung der Schleimhaut das Einbohren desselben in die untere Muschel zur Folge hatte. Ich trug die Spinae mittels einer Schere ab, und die Schmerzen wiederholten sich nie mehr. Halbseitige Trigeminusneuralgien sind indessen oft auch durch entzündliche Erkrankungen der mittleren Muschel verursacht. COLLIER hat einen Fall von zwölfjähriger und einen von vierjähriger Dauer durch die Wegnahme der mittleren Muschel geheilt. Er betont ganz mit Recht, dafs im allgemeinen diesen ursächlichen Nasenkrankheiten zu wenig Rechnung getragen werde.

Eine weitere Fernwirkung ist der Reflexhusten, der von der Nase, dem Cavum, den Mandeln, dem Ohr und der Kehlkopfschleimhaut ausgehen kann, und von dem ich oben schon Beispiele angeführt habe.

Das *Asthma bronchiale acutum* ist eine sehr häufige Fern-

wirkung. SENATOR versteht, meiner Meinung nach sehr richtig, unter Asthma einen Krankheitszustand, welcher durch plötzlich auftretende Anfälle von Dyspnoe charakterisiert wird, während in den Zwischenzeiten, welche innerhalb der einzelnen Paroxysmen liegen, keine erhebliche Behinderung des Atmens vorhanden ist. Es geht dem einzelnen Anfall in der Regel ein sogenannter Schnupfen voraus, der mit Niesen anfängt, dann tritt die Atemnot ziemlich plötzlich auf, es entsteht ein vorwiegend exspiratorisches Schnurren und Pfeifen auf der Brust, welches von weitem schon hörbar ist und wobei der Auswurf stockt; nach und nach läfst die Beklemmung nach und es erscheint wieder Schleim beim Husten, worauf sich der Anfall in der Regel in zwei bis acht Tagen verliert.

Es gibt auch noch eine andere Form, die ich das chronische Asthma nennen möchte, bei welcher die Kranken monatelang immer mehr oder weniger Beklemmung haben, die in jeder Nacht heftiger wird; man hört dabei auf der Brust Schnurren und Pfeifen geradeso, wie bei dem akuten Anfall. Diese Art endet ebenfalls gewöhnlich ziemlich plötzlich, sei es unter dem Einflufs einer Ortsveränderung, sei es unter dem einer Kur oder spontan. Die eben beschriebenen Fälle werden in der Regel als chronische Bronchitis betrachtet und behandelt. So beschrieb A. CAHN vor kurzem eine Monate dauernde Bronchitis mit nächtlichen Verschlimmerungen, die sofort nach Wegnahme eines bohnengrofsen Polypen verschwand; das war ein solcher Fall von chronischem Asthma, nicht von Bronchitis. Ich halte das chronische Asthma ebenfalls für eine reine Reflexerkrankung, für einen andauernden, geringen Schwankungen unterworfenen Krampf der Bronchialmuskeln, der die engen Stellen in den Luftwegen hervorbringt, in denen sich dann unter dem Einflufs der Stauung Schleim absondert, der die zähen Rhonchi erzeugt. Diese Form mufs auch eine Fernwirkung sein und zwar eine meist von der Nase ausgehende. Wenn sie wirklich auf entzündlichen Vorgängen in der Bronchialschleimhaut beruhte, so könnte man die Rhonchi unmöglich nach monatelangem Bestande nach einer Nasenätzung in wenigen Stunden verschwinden sehen, wie ich dies oft beobachtet habe. Dies kann nur durch das Aufhören eines Krampfes geschehen, denn, wenn das Leiden ein entzündliches, ein Katarrh, gewesen wäre, so müfste sich mit dem Nachlafs des Anfalls ein reichlicher Auswurf von Schleim einstellen. BRÜGELMANN sieht in der Wirkung einer zur rechten Zeit gegebenen Morphiumeinspritzung einen Beweis der Krampftheorie, denn darauf verschwinden Schleimrasseln und Lungenblähung sehr rasch, sobald nur der Kranke erst wieder bis in die Alveolen durchatmen kann.

Bei dem akuten und chronischen Asthma geht der Reiz von der Nase auf den Lungenvagus über; die Reizung desselben erzeugt nach BIERMERS Ansicht, der ich mich ganz anschliefse, die

Kontraktion der Bronchialmuskeln, dadurch wird, wie SCHECH sehr richtig sagt, der Schleim aus den zwischen den Knorpeln gelegenen Schleimdrüsen ausgeprefst und aufserdem durch die Zirkulationsstörung auch eine Schwellung der Schleimhaut herbeigeführt. Ich glaube, dafs zum Zustandekommen der Geräusche schon das Vorüberstreichen der Luft an den verengerten, feuchten Stellen des Luftrohrs hinreicht. Nach v. LEYDEN ergiefst sich in die durch Krampf schon verengerten Bronchien ein Lymphstrom, der doch wohl ebenfalls aus den Schleimdrüsen stammen mufs; diese Lymphe gerinnt und vermehrt die Verstopfung der Bronchiolen. In der geronnenen Lymphe bilden sich dann die CHARCOT-LEYDENschen Kristalle und die Spiralen von CURSCHMANN. In fast allen Fällen findet man im Auswurf auch die eosinophilen Zellen, grofse Lymphzellen, welche mit einer gewissen Vorliebe den Farbstoff des Eosins annehmen. Siehe Taf. VII, Fig. 6. Wie SCHEINMANN, SEIFERT und andere annehmen, entwickeln sich aus ihnen die Kristalle. Die genannten Kristalle wurden eine Zeitlang als besonders bezeichnend für das Asthma angesehen; es hat sich aber seitdem herausgestellt, dafs sie sich bei den verschiedensten Prozessen und in den verschiedensten Absonderungen des Körpers finden; ich erinnere nur daran, dafs sie neuerdings auch von ZINN und JACOBI in dem Kote von Kranken, die an Helminthiasis leiden, recht häufig, sogar bei Anchylostomiasis fast ausnahmslos gefunden worden sind. Nach den Untersuchungen von v. PÖHL bestehen die CHARCOT-LEYDENschen Kristalle aus Sperminphosphat; das Spermin und die Harnsäure sind Abkömmlinge des Nuklein, und insofern stehen die Kristalle mit den eosinophilen Zellen in Verbindung, denn diese liefern das Nuklein. Die Spiralen entstehen, wie A. SCHMIDT durch geeignete Versuche nachgewiesen hat, durch Luftwirbel, und finden sich ebenfalls nicht nur bei dem Asthma. Ich halte diese Bildungen alle für Folgen, nicht für Ursachen desselben.

In Bezug auf die Entstehung des Asthma hat mir immer die oben geschilderte BIERMERsche Ansicht des Bronchialkrampfes am meisten eingeleuchtet. Die Möglichkeit dazu ist in den glatten Muskelfasern der Bronchien gegeben. Die Untersuchungen von LAZARUS stimmen auch ganz mit dieser Ansicht überein. Er hat bei Reizung des *Nervus trigeminus* in der Nase eine Druckzunahme in den Luftröhren gefunden, die eigentlich doch nur durch die Zusammenziehung der Bronchialmuskeln erzeugt werden kann. Wenn LAZARUS den Vagus durchschnitten hatte, so konnte er von der Nase aus keine Druckerhöhung in den Bronchien mehr erzeugen, wohl aber durch Reizung des peripheren Endes des Vagus. Dies beweist, dafs die Bahn der Reizung durch den Vagus gehen mufs und nicht durch den Phrenicus. Das Asthma ist danach also kein Krampf des Zwerchfells. Die Kontraktion der Bronchien wirkt als erheblicher Inspirationsreiz und die er-

höhte Inspirationsenergie wird bei der Stenose der Bronchiolen und der dadurch erzeugten Behinderung der Ausatmung rasch ein vorübergehendes *Volumen pulmonum auctum* herbeiführen, eine Lungenblähung, wie RIEGEL es sehr richtig genannt hat. Ist die Lungenblähung stark genug, so kann sich das Zwerchfell nicht aufwärts bewegen und steht nach den Untersuchungen LEVY-DORNS mit Röntgenlicht still.

Das Emphysem, die dauernde Lungenerweiterung, bildet sich dabei erst sehr spät aus. Ich habe öfter noch nach jahrelangem Bestehen eine solche Lungenblähung sich wieder zurückbilden sehen, so dafs ich nicht annehmen kann, dafs in den Fällen schon ein Emphysem, eine Erweiterung der Alveolen mit Verlust der Zwischenwände vorhanden gewesen wäre. Bei einem älteren Herrn, der vier Jahre an sogenanntem Emphysem mit Bronchitis gelitten hatte, verschwand beides sehr rasch und vollständig, nachdem seine Nase durch A. CAHN von Polypen gereinigt war. Emphysem und Asthma werden sehr häufig mit Unrecht als fast identische Begriffe angesehen. Das Emphysem kann sich schliefslich durch oft wiederholte Asthmaanfälle ausbilden, an und für sich ist aber ein Emphysematiker noch nicht asthmatisch. Er leidet dauernd an Kurzatmigkeit, aber nicht an Asthma, d. h. an anfallsweise auftretender Atemnot. Meiner Meinung nach sollte man diese zwei Begriffe immer bestimmt auseinander halten.

Ich glaube, dafs das sogenannte katarrhalische Bronchialasthma, wenn es überhaupt besteht, eine recht seltene Krankheit ist, will aber gewifs nicht leugnen, dafs eine kapilläre Bronchitis eine recht erhebliche Atemnot erregen kann, das ist aber kein Asthma.

BRÜGELMANN sieht in dem Asthma eine zentrale Erkrankung. Es ist nach ihm abhängig von dem Grade der noch vorhandenen Willenskraft, der gröfseren oder geringeren Gewohnheit des Zentralorgans asthmatisch zu reagieren, von dem Kräftezustand und der Erziehung. Man kann BRÜGELMANNS Anschauung insofern zustimmen, als die Disposition zu Reflexasthma in zentralen Erkrankungen gegeben ist. An der dauernd oft schwer zu beseitigenden nervösen Allgemeinerkrankung liegt es, wenn Rückfälle ohne Verschlimmerung des örtlich ursächlichen Leidens eintreten. Es ist schwer aus den tief ausgefahrenen Geleisen einer Landstrafse mit dem Wagen herauszukommen, man gerät auch beim Weiterfahren leicht wieder in d
BRÜGELMANN unterscheidet fünf Form
ryngeale, das bronchiale, das Intoxikat
sthenische. Die dritte Art hält er eb
und da werde aber der auslösende R
schleimhaut geliefert. Unter der vie
das, was ich mechanisches Asthma n

atmen von Kohlensäure erzeugtes, wie der Fall eines Mineralwasserfabrikanten beweist, den er beobachtete. Bei der neurasthenischen Form sind örtliche Ätzungen seiner Ansicht nach möglichst zu vermeiden, dagegen hält er bei derselben grofse Stücke auf die Hypnose, was mit seiner Theorie von der vorwiegend zentralen Natur der Krankheit übereinstimmt.

Bei dem Zustandekommen des einzelnen Asthmaanfalls und vielleicht auch bei dem anderer sogenannter Reflexerkrankungen wirken aufser der Disposition und der örtlichen Ursache noch weitere, den einzelnen Anfall auslösende Anlässe mit. Es gibt Asthmatiker, welche nur an bestimmten Orten von ihrem Leiden befallen werden. Meistens sind es tiefgelegene Orte, welche vermöge ihrer Lage auch sonst eher nervenerschlaffend wirken, während diese Kranken sich in anregender Luft wohl fühlen. Es genügt dazu mitunter schon eine geringe Erhebung. So kannte ich einen Kranken, welcher unten in Heidelberg sehr an Luftmangel litt, der aber, sobald er nur einmal auf dem Schlosse war, ohne alle Beschwerde auf der sogenannten Himmelsleiter zu dem Königsstuhl steigen konnte. Wer die Örtlichkeit kennt, wird zugeben, dafs das für einen Menschen mit dauerndem Luftmangel eine unmögliche Leistung wäre. Eine andere Kranke hatte überhaupt nur zweimal im Leben asthmatische Anfälle, beidemal bei mehrere Jahre auseinander liegenden Besuchen in Genf; bei dem zweiten Anfall hatte sie gar keine Erinnerung mehr von dem ersten, da sie die erste Erkrankung für einen gewöhnlichen Erkältungskatarrh gehalten hatte, die Erinnerung wurde erst durch den neuen Anfall wieder wachgerufen. Ähnliches habe ich von einer 30jährigen Dame erlebt, die als Kind bei einem Aufenthalt in Cronberg einen Asthmaanfall bekam und damals, wie jetzt wieder, so krank wurde, dafs man sie im Wagen nach Frankfurt verbrachte; dort angekommen, entstieg sie beidemal ganz gesund dem Wagen. Ein anderer meiner Patienten bekam in Berchtesgaden einen so heftigen Anfall, dafs die Angehörigen mich telegraphisch um Rat fragten, was sie machen sollten. Ich antwortete, sie sollten ihn, so krank wie er wäre, in einen Wagen setzen und nach Vordereck fahren, welches etwa 300 m über Berchtesgaden liegt. Sie entgegneten: „Transport wegen der Schwere der Erkrankung unmöglich.“ Ich schrieb ihnen dann ausführlich meine Begründung, und da der Zustand noch gar nicht besser war, so befolgten sie meinen Rat, und bei der Ankunft in Vordereck hatte der Kranke seine Atemnot ganz verloren. Ein Lederhändler, welcher früher in hohem Grade an Asthma litt und durch die Behandlung so gebessert ward, dafs er nur noch seltene und leichte Anfälle hat, bekommt jedesmal einen starken Anfall, wenn er nach Nürnberg kommt, wo er seinen ersten Anfall hatte. Andere dagegen haben gerade an einzelnen bestimmten Orten kein Asthma; so erinnere ich mich eines Engländers, welcher nur

in Cronberg kein Asthma hatte. Meistens ist es die hohe, trockne Luft, welche das Auftreten der Anfälle vermindert; mitunter ist es aber auch umgekehrt, und ebenso wie mit den Bergen verhält es sich mit der Seeluft. Den meisten Kranken sagt sie zu, anderen bekommt sie sehr schlecht. Nach Brügelmanns Erfahrung bildet die Umgegend von Paderborn eine für die meisten Kranken asthmafreie Insel; er meint, dafs überhaupt das Talklima fast immer einen günstigen Einflufs habe, womit meine Erfahrung nicht stimmt. Einigen tut die Wärme gut, andere fühlen sich nie wohler, als wenn es 10—20 Grad kalt ist; einzelne ziehen eine trockene Luft vor, andere eine feuchte. Die nervenanregende Luft von Berlin und der nordöstlichen Ebene von Deutschland bekommt manchen Kranken sehr gut. In vielen Fällen scheint überhaupt jeder Wechsel der Luft gut zu tun. Man kann wohl sagen, dafs jeder Asthmatiker sein Privatklima hat, welches ihm zusagt; die Schwierigkeit besteht nur darin, dasselbe zu finden. Das kann in jedem einzelnen Falle nur die Erfahrung sagen, wenn es auch gewisse allgemeine Anhaltspunkte dafür gibt, nach welchen man gehen kann.

Ein eigentümliches Zusammentreffen habe ich in einer grofsen Anzahl von Fällen beobachtet, dafs nämlich Kinder, welche im ersten und zweiten Jahre an Milchgrind gelitten hatten, im späteren Leben an Asthma erkrankten. Mein Vater hatte mich nach seinen Erfahrungen schon darauf aufmerksam gemacht. Nach Schreber hat Duncan Bulkley unter 4700 Ekzemkranken 17 mal Asthma gefunden, Cascoin 141 mal unter 2000; Schreber selbst hat auch drei Fälle gesehen. Von Noorden, Brügelmann, Raynaud, Brigault, Unger und Dubrousquet erwähnen bei Asthmakranken auch das Vorkommen von Urticaria, Quaddelsucht, *Erythema multiforme* und anderen Hautausschlägen, welche auch nervösen Ursprungs sind.

Eine weitere sehr wichtige Fernwirkung von der Nasenschleimhaut aus stellen einzelne Fälle von Epilepsie dar. Als Hack zuerst Fälle von dieser Krankheit veröffentlichte, welche er durch die Nasenätzung geheilt haben wollte, ging es wohl den meisten so wie mir, dafs sie glaubten, Hack habe den sehnlichen Wunsch, den armen Kranken zu helfen, für die Tat genommen. Nachher kamen aber die Fälle von Schreiber in Köln, welcher in fünf Fällen eine lange dauernde Unterbrechung der sonst häufigen Anfälle gesehen hatte, bei einzelnen dauerte sie schon fünf Jahre. Ich selbst konnte bei einem Kollegen denselbe
folg einer Nasenätzung beobachten und hab
auch noch drei Fälle von kleiner Epilepsie
die Nasenätzung geheilt. Es ist ja selbstverst
Ursache der Epilepsie nur ganz vereinzelt zut
Kranken, auch bei den meinigen, ging den
in der Nase voraus, sie begannen mit Niesen

Nase. In den von mir behandelten Fällen war auch die Schleimhaut empfindlich; einen Anfall konnte ich indessen durch Reizung derselben nicht hervorrufen. In einem Falle, den H. ROTH gesehen hat, sind die früher häufigen epileptischen Anfälle nach Herausnahme von Nasenpolypen seit beinahe vier Jahren nicht wiedergekommen. In den letzten drei Jahren haben sich die Mitteilungen über Epileptiker, die durch die Behandlung krankhafter Veränderungen in der Nase geheilt worden sind, aus allen Ländern sehr gemehrt. Aufser von den genannten Kollegen sind Heilungsfälle durch Beseitigung von Nasenerkrankungen von FISCHER, HARTMANN, BORIVAUD, GRIFFIN, TERESKIEWICZ, TEN SIETHOFF, ADENOT, VON FRANK, C. TODD, BERENS, EECKHOUTE, EDM. MEYER u. a. mitgeteilt worden. MAYO COLLIER nimmt an, dafs Epilepsie in vielen Fällen mit der Nase zusammenhänge. LANAVIS beobachtete epileptische Anfälle bei der Operation von Nasenpolypen. Einen besonders interessanten Fall hat KJELLMANN gesehen; ein sechsjähriger Knabe mit Epilepsie lutschte am Daumen und verschlofs sich mit den andern Fingern der Hand die linke Nase, rechts bestand eine starke Schwellung der unteren Muschel. Auf die Ätzung der rechten Nase und nächtliche Überwachung hörten die Anfälle ganz auf, wiederholten sich aber wieder, als die Überwachung nachts aufhörte. Epileptische Anfälle bei Kindern sind auch bei der Anwesenheit von Fremdkörpern in der Nase beobachtet worden. Ganz ähnliche Reflexerkrankungen müssen die Fälle gewesen sein, die DODD durch die Korrektion von Refraktionsanomalien bei Kranken mit labilem Nervensystem von ihrer Epilepsie befreite. Ich bitte, mich aber nicht mifszuverstehen, als ob ich die Epilepsie für eine oft von der Nase ausgehende Krankheit hielte und empfehlen wollte, bei allen Epileptikern versuchsweise einmal die Nase zu ätzen! Es sind, ich kann sagen, leider nur einige wenige, denen man auf diese Weise helfen kann.

Als weitere von den oberen Luftwegen in specie von der Nase ausgehende Erkrankungen werden erwähnt: Speichelflufs, Zwangsvorstellungen und Angstgefühle. Ein in der Nähe wohnender Nervenarzt hat mir schon viele neurasthenische Kranke geschickt, welche, wenn sich Veränderungen in der Nase fanden, allemal einen Nutzen von der Ätzung der Nase hatten, besonders die mit Angstgefühlen; jetzt heilt er sie alle mit Hypnose! Kopfdruck, Kopfweh und Schwindel stehen sicher nicht so ganz selten mit Nasenleiden in Verbindung.

JACOBI in New York hat bei Nasenenge mimische Krämpfe gesehen, welche erst nach Freilegung der Nase schwanden, und B. FRÄNKEL hat schon 1884 einen Fall von Gesichtskrampf von der Nase aus geheilt, neuerlich auch PELTESOHN. Ich habe denselben Erfolg bei einem Kranken durch Ätzung der Nase erzielt, sowie andere Fälle von Blepharospasmus, nervösem Herzklopfen

und *Morbus Basedowii* sich bedeutend bessern sehen. In einem der letzteren konnte ich nach der Ätzung der einen Seite der Nase ganz deutlich ein Zurückweichen des Auges in die Orbita bemerken; als ich dann später die andere Seite ätzte, trat auch das andere Auge zurück; B. FRÄNKEL hat dieselbe Erfahrung bei einer Basedowkranken gemacht! Ich komme im drittletzten Abschnitt meines Buches noch darauf zurück. SCHEINMANN, SOMMERBRODT und ZIEM erwähnen auch Erblassen der äufseren Haut mit Frieren und Schüttelfrösten als eine von der Nase ausgehende Fernwirkung.

Ein mir sehr befreundeter Kollege bekommt sehr häufig mit Beginn einer neuen Schwellung im Nasenrachenraum eine starke Rötung der Bindehaut der Augenlider, starken Juckreiz der äufseren Haut der oberen Augendeckel und eine Chemose der unteren Lidränder bis nach der Wange zu (Schleppsäbel), die meist während des Tages fast vollständig verschwinden, um am anderen Morgen oft recht störend wieder vorhanden zu sein.

In einem Falle sah ich nach einer Ätzung der Nase einen über den ganzen Körper gehenden Prurigo, in anderen Fällen Schmerzen in den Gelenken, in der Handwurzel oder im Knie auftreten; letzteres habe ich zweimal an mir selbst erlebt. Auch auf das Innere der Augen sollen sich die Reflexe von den oberen Luftwegen aus erstrecken. ZIEM hat angegeben, dafs er bei Nasenleiden, besonders auch bei Erkrankungen der Nebenhöhlen fast immer Gesichtsfeldsbeschränkungen gefunden habe. Ich kann ihm nach meinen Untersuchungen darin nicht ganz beistimmen, da ich sie in fast allen Fällen vermifst habe. Es hat sich seitdem herausgestellt, dafs Gesichtsfeldbeschränkungen ein nicht ganz seltenes Vorkommnis bei Hysterie und natürlich auch bei traumatischer Neurose und Neurasthenie sind. Sehr häufig wird dagegen das Flimmerskotom von der Nase ausgelöst. Es ist mir einmal gelungen, bei mir selbst ein im Entstehen begriffenes durch Einblasen von Kokainpulver in die Nase zu coupieren, während sonst bekanntermafsen ein einmal vorhandenes Flimmerskotom immer seinen Verlauf durchmacht.

Der MICHAELschen Ansicht, dafs auch der Keuchhusten hierher gehöre, was er aus dem Erfolge der örtlichen Behandlung der Nase schlofs, kann ich mich nach den häufigen negativen Ergebnissen einer derartigen Behandlung nicht anschliefsen.

Meistens kann man bei all diesen Fällen von Fernwirkungen in der Nase Veränderungen der Sensibilität od[illegible]
nachweisen, welche letztere bei der ersten Unt[illegible]
der Zusammenziehung der Schwellkörper allerd[illegible]
sichtbar zu sein brauchen. Die Kranken geben[illegible]
von selbst oder auf Befragen an, dafs die Na[illegible]
besonders im Liegen oder in warmen Zimmern [illegible]
Fällen weisen die Kranken dadurch auf die N[illegible]

hin, dafs sie erzählen, die Erscheinung werde jedesmal durch Niesen oder Nasenkitzel eingeleitet. Oft aber mufs man die richtige örtliche Diagnose erst durch die Untersuchung feststellen, indem man die empfindlichen Stellen mit der Sonde aufsucht. Es gelingt dies indessen in vielen, sicher hierher gehörenden Fällen nicht, geschweige denn, einen Anfall hervorzurufen.

Auch durch Vermittelung der Olfaktoriusfasern können Reflexe ausgelöst werden. SOLTMANN führt in GERHARDTS Handbuch für Kinderkrankheiten an, dafs er einen Fall gesehen habe, in welchem ein Säugling infolge des Geruchs von Spirituosen in einem Destillationsgeschäft an Krämpfen erkrankte; sie hörten auf, als das Kind weggebracht wurde, und wiederholten sich bei der Rückkehr desselben in die alten Verhältnisse. Ich erinnere hier an das S. 714 erwähnte Kind, das infolge des Geruchs von angebrannter Milch erkrankte. Bekannt ist es ja und in dem Abschnitt über Hyperosmie schon erwähnt, dafs es Menschen gibt, welche durch verschiedene Gerüche Asthmaanfälle bekommen. RÉTHI heilte zwei Fälle durch Ätzung der Nasenschleimhaut, die durch den Geruch des Fleisches Abneigung vor dem Genufs desselben bis zum Erbrechen bekamen. Ja, die alleinige Angst vor einem Anfalle kann ihn hervorrufen, wie es in dem Fall einer Dame geschah, welche durch den Geruch von Rosen Asthmaanfälle bekam und bei der das Vorhalten einer künstlichen Rose ebenfalls einen solchen hervorrief.

Die beschriebenen Erscheinungen sind nichts Aufserordentliches, denn wir sehen, dafs solche Fernwirkungen auch von anderen Körperstellen her gar nicht so selten ausgelöst werden. Ich erinnere ferner an die mannigfachen nervösen Beschwerden und an Epilepsie, die durch Anhäufung von Smegma im Präputium hervorgerufen werden. Umgekehrt kann man auch vorhandene Nervenreize durch Erregung eines anderen Nerven beruhigen. KÜRT hat bekanntlich gefunden, dafs man den *Spasmus glottidis* durch leises Kitzeln der *Conjunctiva bulbi* unterbrechen kann u. s. w.

Über die Angaben von FLIESZ, dafs man die Dysmenorrhoe durch Pinseln der Nasenschleimhaut mit Kokain aufhören machen könne, stehen mir eigne Beobachtungen nicht zu Gebot; von EPHRAIM und BÖNNINGHAUS wurden seine Wahrnehmungen bestätigt.

Die Ursache, welche bei den anfallsweise auftretenden Fernwirkungen gerade den einzelnen Anfall hervorbringt, läfst sich nicht immer angeben. Es sind reflexauslösende Momente, unter welchen bisweilen auch der Kältereiz auf der äufseren Haut eine Stelle einnimmt. In manchen Fällen sollte man meinen, dafs sich ein gewisses Quantum der Noxe immer erst ansammeln müsse, da nach einer Entladung gewöhnlich eine gewisse Zeit hindurch ein Scheinfriede herrscht. Nach EDINGERS Ansicht sammeln sich die Reize in den Ganglienzellen des Sympathicus. Leises Kitzeln

der Fufssohlen ruft z. B. den Reflex erst bei längerem Andauern des Reizes hervor.

Die Erkennung einer Erkrankung als Fernwirkung kann in manchen Fällen aufserordentlich schwer sein. Der negative Standpunkt, dafs man den Nutzen der örtlichen Behandlung in Fällen nervöser Erkrankungen prinzipiell leugnet, ist gewifs nicht der richtige, damit hilft man dem Kranken nicht. Wie aber soll man erkennen, dafs die Erkrankung z. B. von der Nase oder dem Schlund abhängt? Manchmal ist es sehr einfach, wenn man durch Berührung der empfindlichen Teile mit der Sonde die Erscheinung hervorrufen oder durch Kokain, sei es durch Aufstreichen einer stärkeren oder durch das Einstäuben einer schwächeren Lösung, die Symptome für einige Zeit beseitigen oder bessern kann. Das Mifslingen eines derartigen Versuches ist aber noch kein Beweis für das Gegenteil. Es kann, wie SCHECH sehr richtig anführt, bei der Anwesenheit mehrerer Reflexzonen die richtige Stelle nicht gefunden oder vom Kokain nicht berührt worden sein, oder, wenn sie richtig getroffen war, das angewandte Mittel zu schwach zur Erzeugung der Areflexie gewesen sein, oder endlich der beginnende pathologische Reiz konnte nicht mehr gehemmt werden.

Die dem Ausbruch des Asthma, sowie anderer Reflexe vorausgehenden oder dieselben begleitenden nasalen Symptome sind nicht absolut beweisend, denn einerseits treten nasale Erscheinungen auch bei solchen Kranken auf, deren Asthma nicht von der Nase ausgeht, andererseits fehlen sie nicht selten bei solchen, deren Asthma unzweifelhaft nasalen Ursprungs ist. Die Frage, ob eine Reflexerkrankung von der Nase oder einem anderen Organe herkomme, läfst sich indessen häufig schon durch negative Angaben in Bezug auf die Anamnese entscheiden. Ich hatte einen Kranken, welcher jedesmal sicher Asthma bekam, wenn er etwas genofs, worin Citronen waren, diese Anfälle gingen also wohl vom Magen aus. Der Zusammenhang mit den Genitalorganen gibt sich bei Weibern meist dadurch kund, dafs in der Zeit der Menses die Beschwerden sehr zunehmen oder auch auffallend nachlassen. Wirkliches Emphysem, senile Veränderung der Brustwand, Fettherz und andere Herzfehler oder Atherombildung an den Adern, Tympanie der Därme, welche bei der Diagnose Asthma in Frage kommen könnten, lassen sich durch die Untersuchung und durch die Symptome finden.

Bei der Beurteilung der ursächlichen Wichtigkeit einer krankhaften Veränderung in der Nase mufs man den an[illegible] Faktor für das Zustandekommen eines Reflexes, die Neurast[illegible] nicht vergessen. Wenn z. B. ein Vierziger, der seit zwei J[illegible] an Asthma leidet, eine Verbiegung des Septum oder eine Leis[illegible] so wird es sehr wahrscheinlich sein, dafs diese nicht die U[illegible] der Krankheit sind, denn sie bestehen jedenfalls schon seit [illegible] vierzehnten Jahre oder noch länger. In solchen Fällen läfst s[illegible]

schon erwähnt, nicht so ganz selten der Nachweis erbringen, dafs andere, die Nerven schädigende Einflüsse vorhergegangen sind. Es können dies allgemeine Ursachen, Aufregung im Geschäft oder bei der Krankheit von Angehörigen sein, auch eine schwere eigene Erkrankung kann die Nachwirkung haben, namentlich die mit Erkrankung der Nerven einhergehenden, wie die Diphtherie, Influenza, Typhus u. s. w.

Bei dem Aufsuchen der Schmerzpunkte mit der Sonde mufs man sich gegenwärtig halten, dafs neurasthenische Personen Schmerzen lebhafter empfinden als gesunde, und dafs infolgedessen oft Punkte als schmerzhaft angegeben werden, die nicht die ursächlichen sind. Eine Wiederholung der Untersuchung nach Kokainisierung wird ein besseres Ergebnis haben. Wirklich ursächliche Punkte bleiben auch nach einer zehnprozentigen Kokainlösung noch recht empfindlich.

Es läfst sich freilich nicht leugnen, dafs manche Ärzte in dem Wunsch, dem Kranken zu helfen, leicht einen allzuweiten Gebrauch von der örtlichen Behandlung machen. Sir Semon hat davon interessante, kaum für möglich zu haltende Beispiele mitgeteilt. Diese Gefahr ist nur durch die gewissenhafteste Berücksichtigung der anderen Quellen, aus denen die Krankheitserscheinungen hervorgehen können, zu vermeiden.

Die Prognose ist im ganzen nicht ungünstig, wenn es gelingt, die Diagnose richtig zu stellen. Ist aber das Leiden schon zu lange eingewurzelt, ist die Nervenbahn einmal die Reaktion auf gewisse Reize gewöhnt, wie wir es jetzt besser ausdrücken, so gelingt es oft nicht mehr, das ursprüngliche Verhältnis wieder herzustellen, man kann dann nur Besserungen erzielen. Zum Teil wird die Prognose auch von dem Grade und der Ausdehnung der Neurasthenie abhängen.

Bei der Behandlung mufs man den allgemeinen Zustand ganz besonders berücksichtigen; ich verweise auf das später bei der Behandlung des Asthma und sonst öfter Gesagte, das auch für andere Fernwirkungen pafst. Die örtliche Behandlung allein genügt nämlich in vielen Fällen nicht. Dieselbe kann auf dreierlei Weise einen günstigen Erfolg haben: erstens kann sie den Ausgangspunkt zerstören und dadurch die Bildung der Reflexe von da aus verhindern, zweitens wirkt sie als Derivans, als Gegenreiz, der nervöse Strom wird auf ein anderes Gebiet übergeleitet, wo er unschädlich verläuft, allerdings mitunter auch schädlich, indem er andere nervöse Erscheinungen hervoruft, drittens rein suggestiv, wobei aber die Beurteilung des Erfolgs oft recht subjektiv ist.

Wegen dieser möglicherweise auch schädlichen Wirkungen soll man sich vor dem Beginn der örtlichen Behandlung, wie schon früher erwähnt, immer Rechenschaft geben, ob der zu erwartende Nutzen ein ziemlich wahrscheinlicher ist! Die wachsende Erfahrung wird die Sicherheit der Entscheidung steigern. Man

mufs um so gewissenhafter verfahren, da die Lust, sich operieren zu lassen, auch bei dem Publikum sehr gewachsen ist, wohl dadurch, dafs die hier nötigen Operationen fast alle ganz schmerzlos und dadurch auch weniger schädigend für die Nerven sind.

Wann soll man nun eine örtliche Behandlung einleiten? Wenn deutliche Erscheinungen von irgend einem Punkte in den oberen Luftwegen ausgelöst werden können oder wenn Veränderungen in der Nase oder Störungen des Nasenatmens vorhanden sind, dann ist der Versuch, die Krankheit von der Nase aus zu behandeln, nötig und besonders bei Asthmatikern völlig berechtigt. SCHECH führt an, dafs sich nach seinen Beobachtungen 64 Prozent aller Asthmatiker als nasenkrank erwiesen hätten. Ich glaube, dafs dieser Prozentsatz noch zu niedrig gegriffen ist. Einer genauen Statistik steht immer der Mangel an Dauerbeobachtung im Wege, wie er sich notwendigerweise bei der ambulatorischen Behandlung geltend macht. Man hört nichts mehr von den Kranken und kann sich oft genug überzeugen, dafs Geheilte wie Ungeheilte von gleichem Mangel an Dankbarkeit erfüllt sind. Man hat nicht nötig, alle Kranke, von denen man nichts mehr hört, zu den nicht Geheilten zu rechnen.

Die günstige Einwirkung einer örtlichen Behandlung auf die Reflexe kann in manchen Fällen auch aus der Wiederherstellung der Zirkulation und namentlich für die aus mechanischen Ursachen entstandenen aus der Freilegung der Nasenatmung abgeleitet werden. Diese wirkt ja wieder auf die Regelung der Zirkulation zurück.

SCHECH und SPIESZ sehen, ihrer Theorie nach, den Nutzen der örtlichen Behandlung in dem Aufheben des Kontaktes der Schleimhautflächen.

Aus der oben erwähnten derivatorischen und suggestiven Wirkung der örtlichen Eingriffe geht hervor, dafs in gar vielen Fällen der Erfolg nicht eigentlich der Behandlung direkt zugeschrieben werden kann; die Dauer einer solchen Heilung oder Besserung ist dann auch immer eine ungewisse.

Man wird aber die örtliche Behandlung nicht damit anfangen können, gleich die ganze empfindliche Schleimhaut der Nase zu zerstören, das Mafshalten ist sehr zu empfehlen! Man behandele zunächst die hauptsächlich schmerzhaften Stellen und warte ab, inwieweit der erste Eingriff eine Besserung herbeiführt. Die günstige Wirkung stellt sich nicht immer gleich ein, besonders, wenn es sich darum handelt, dafs eine gestörte Atmung oder Zirkulation sich wieder regeln soll. Aus all diesen Gründen soll man
Ätzung nicht vornehmen, ehe die vorhergehende abg
wozu meist drei bis vier Wochen gehören. Ich ätze
zuerst die unteren Muscheln und dann das zweite Mal d
sofern natürlich diese in Frage kommen. Es ist sonac
zu empfehlen, dafs man den Kranken auf die m
längere Dauer der Kur aufmerksam macht.

Ist die Nasenatmung behindert, so mufs dieselbe ganz frei gemacht werden, wie das BOSWORTH sehr richtig betont hat. Je länger ich Erfahrungen über Asthmakranke gesammelt habe, desto mehr bin ich zu der Überzeugung gekommen, dafs die Nasenatmung frei sein mufs, wenn die Allgemeinbehandlung der ursächlichen Nervenzustände von dauerndem Erfolg begleitet sein soll. Ich habe das jedesmal einzuschlagende Verfahren bei dem chronischen Katarrh, bei den Veränderungen der Nasenscheidewand und bei den Neubildungen beschrieben.

Der Nasenrachenraum mufs ebenfalls für die Atmung frei gemacht werden, oder wenn nur noch Reste der Rachenmandel vorhanden sind, so müssen die darin vorhandenen entzündlichen Prozesse nach den Regeln der Kunst beseitigt werden.

Bei der Behandlung des Asthma mufs man vor allem feststellen oder festzustellen versuchen, welcher Art dasselbe ist, ob es ein mechanisch verursachtes oder ein reflektorisches ist und in jedem Fall, ob die Atemnot nicht von irgend einem anderen Organe ausgeht. Ich habe einen Fall gesehen, welcher von einem Kollegen wegen Asthma sechs Monate vergeblich in der Nase behandelt wurde; bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dafs der Mann eine Stenose der Aortenklappen hatte. Ich bemühe mich immer, ähnliche Fehler durch eine möglichst genaue allgemeine Untersuchung zu vermeiden.

BRÜGELMANN legt bei der neurasthenischen Form grofsen Wert auf die Beseitigung der Genitalleiden, Smegmaanhäufungen, der chronischen Gonorrhoen, der Uterinleiden etc.

Ist es durch direkten Nachweis oder durch das Ausschliefsen anderer Ursachen gewifs oder mindestens sehr wahrscheinlich, dafs die Erkrankung in den oberen Luftwegen, in der Regel also von der Nase ausgelöst ist, so wird man nach zwei Richtungen vorzugehen haben, je nachdem es sich um ein mechanisches oder reflektorisches Asthma handelt. Bei dem mechanischen wird man suchen müssen, die Nasenatmung möglichst frei zu legen, daher die Schwellungen der Muscheln und der Scheidewand beseitigen, die Vorsprünge und Verbiegungen wegnehmen, nachts, wenn die Nasenflügel angesogen werden, einen Nasenöffner tragen lassen, die Rachenmandel und die Gaumenmandeln operieren u. s. w., soweit da krankhafte Veränderungen vorhanden sind. Bei der reflektorischen Form wird man die Reflexpunkte möglichst zerstören oder wegnehmen. Diejenige Veränderung, welche als wahrscheinlichste Ursache erscheint, ist zuerst in Angriff zu nehmen und erst dann weiter zu gehen, wenn sich die Erfolglosigkeit der seitherigen Behandlung herausgestellt hat.

Die bei Verengerungen der Nase in Frage kommenden Eingriffe habe ich Seite 251f., 593f. und 632f. genau beschrieben. Immer genügt zwar der erste Eingriff nicht, man erzielt öfter nur eine mehr oder weniger grofse Besserung; hat man aber eine

solche einmal erreicht, so wird man mit mehr Zuversicht an die weitere Behandlung gehen dürfen und dann auch nicht ruhen, bis die Nasenatmung ganz frei geworden ist.

Polypen müssen entfernt werden und die Kranken zu öfterem Nachsehen wiederkommen, damit eine gründliche Ausrottung dieser Geschwülste stattfinden kann. Besonders sollten die Kranken mit Polypen gleich zur Revision kommen, wenn nach längerer Pause wieder ein Asthmaanfall aufgetreten ist.

Durch die Anwendung des Kokain sind die Operationen nicht mehr schmerzhaft wie früher, und infolgedessen leidet auch das allgemeine Befinden weniger. Ganz besonders segensreich für die Entfernung der Spinen und Cristen der Scheidewand erweisen sich aber in solchen Fällen die Elektrolyse und die elektrisch getriebenen Sägen und Trephinen. Vermittelst dieser schmerzlosen Methoden kann man ohne Schädigung selbst bei nervösen Kranken die Nase allmählich sehr frei bekommen.

Ist das Tuberkulum der Scheidewand sehr empfindlich, so kann man es mit dem Galvanokauter zerstören oder man schneidet es noch besser mit einem von Spiesz angegebenen Messer, Fig. 172,



Fig. 172.

von unten nach oben weg. Die anfangs meist heftige Blutung läfst sich durch das Tamponnement immer leicht stillen.

Diese Mafsnahmen halte ich bei der chronischen Form des Asthma versuchsweise selbst in solchen Fällen für erlaubt, in denen durch die Untersuchung ein direkter Zusammenhang desselben mit der Nase nicht nachgewiesen werden konnte. Man darf in einem solchen Falle auch eine nicht empfindliche Nasenschleimhaut ätzen, wenn andere Ursachen für die Erkrankung bei gewissenhafter Untersuchung nicht zu finden sind und die Kranken sehr leiden. Ich habe wiederholt einen günstigen Erfolg gesehen; freilich war derselbe vielleicht mehr der sug oder ableitenden Wirkung zuzuschreiben; die Kranken wa doch geheilt.

Da das Asthma, wie die anderen Reflexerkrankunge örtlichen Reizstelle auf der Basis einer Neurasthenie sich so verdient diese letztere natürlich eine ganz besond

sichtigung. Man wird also aufser den schon öfter besprochenen allgemeinen stärkenden Mafsnahmen suchen müssen, den Kranken so lange wie möglich unter Verhältnisse zu versetzen, in welchen er keine Anfälle hat, damit der Nervenreiz, um es ganz vulgär auszudrücken, verlernt, den einmal gewohnten Weg zu gehen. Es empfiehlt sich deshalb, die Kranken im Sommer mehrere Monate in eine ihnen zusagende! stärkende Luft zu senden. In der Regel sind dafür die auf einem Bergabhang gelegenen Orte die geeignetsten, wie Badenweiler, Rigikaltbad, Seelisberg, Axenstein und Axenfels, oder auch das Inselbad bei Paderborn und hundert andere mehr. Die eingeschlossenen Täler, wie Berchtesgaden, Engelberg und alle ähnlich liegenden Orte, passen gewöhnlich nicht so gut. Noch mehr geeignet sind meistens die über 1500 Meter hoch gelegenen Orte, wie Davos, Pontresina, Maloja, Andermatt, Zermatt u. s. w. Davos empfiehlt sich ganz besonders für Kinder, weil diese dort in dem Schulsanatorium Fridericianum zugleich Unterricht empfangen können. Man lasse solche Kinder womöglich ein Jahr anhaltend dort. Bei all diesen Empfehlungen mufs man aber immer hinzufügen: „wenn sie es vertragen", denn mit absoluter Gewifsheit kann man das nie vorhersagen. Anfangs hat man immer mit der Akklimatisation zu rechnen, wenn es sich aber nach sechs Wochen herausstellt, dafs der Kranke den Ort nicht verträgt, so mufs ein anderer aufgesucht werden. Manche Kranke vertragen eine niedere Luft, z. B. die Seeluft besser, im Winter besonders auch die der Riviera oder die trockene Luft Egyptens. Sehr zweckmäfsig ist es, mit einer solchen Luftveränderung eine gut geleitete Luft- und Wasserkur zu vereinigen. Ein dafür sehr geeigneter Platz ist Schönegg bei Beckenried, da der dortige Kollege Wunderlich es sehr gut versteht, die Anwendung von verdichteter und verdünnter Luft mit der Kräftigung des Allgemeinzustandes zu verbinden. Dasselbe kann aber auch an anderen Plätzen erreicht werden, wenn die Kur ernst genommen wird.

Können diese erwähnten Mafsregeln natürlich nur vermögenden Kranken verordnet werden, so sind die ärmeren in dieser Richtung doch auch nicht ganz hilflos. Fast jeder Mensch hat einen Onkel, eine Tante oder Schwester in einer geeigneten Gegend, wohin er ohne grofse Kosten eine Zeitlang gehen kann, oder er wird sich, wenn er Beamter ist, an einen Ort versetzen lassen können, welcher ihm in Rücksicht auf sein Asthma zusagt. Es genügt dazu bisweilen schon eine ganz geringe Veränderung des Wohnsitzes.

Ist einmal eine schon lange bestehende Lungenblähung vorhanden, so wird die angegebene Behandlung allein in der Regel nicht genügen, auch die Lunge zu spontaner Rückbildung zu veranlassen. In diesen Fällen ist dann, bei nicht zu reichlicher Schleimabsonderung, die Behandung in den Kammern mit verdichteter Luft mit $^1/_3$—$^1/_2$ Atmosphären Druck, womöglich in Verbindung mit Ausatmen in verdünnte Luft ein sehr empfehlens-

wertes Mittel. Dies kann entweder so geschehen, daſs der Kranke in der Glocke zeitweise mittels eines Schlauches in die äuſsere Luft ausatmet, oder so, daſs man ihn mit dem WALDENBURGschen, oder GEIGELschen oder einem ähnlichen Apparat zuerst in verdünnte Luft ausatmen und dann verdichtete einatmen läſst. Von Instrumentenmacher JOCHEM in Worms werden nach BIEDERTS Angaben ganz brauchbare billige Apparate angefertigt, welche für diesen Zweck genügend sind. Man darf nur nicht zu starke Veränderungen der Luftdichte anwenden: $^1/_{60}$—$^1/_{40}$ Atmosphären. Eine derartige Kur muſs freilich monatelang fortgebraucht werden.

Die medikamentöse Behandlung ist glücklicherweise nicht ganz wirkungslos. Zwischen den Anfällen hat sich das Jodkali wegen seiner guten Wirkungen sehr beliebt gemacht. Ich gebe es gewöhnlich in *Tr. Lobeliae inflatae* 2,0 auf 30,0, davon 30 bis 40 Tropfen dreimal täglich in Milch, weil es sonst zu schlecht schmeckt. Unter den neueren Jodpräparaten hat sich das Jodipin (Merck) in einer 10prozentigen Lösung in Sesamöl bewährt, man verordnet drei- bis viermal täglich 5 Gramm der Lösung. Als Geschmackskorrigens empfiehlt sich *Ol. menth. pip.* gtt. 3 auf 100 Gramm. Kranken, welche das Jod nicht vertragen, gebe ich schon seit dreiſsig Jahren die *Tr. Lobeliae* allein ebenso stark und habe gar manche Fälle damit geheilt oder gebessert.

Während der Anfälle verordne man Chloral mit Jodkali ana 10,0 auf 200,0 und gebe davon zweistündlich etwa 10—15 Gramm bis zur Beruhigung, oder nach RUHEMANNS Vorschlag *Hyoscin. jod.* 0,0002 mehrmals täglich. Die meisten Kranken werden durch das eine oder andere der für Asthma angegebenen Mittel: Zigaretten, Pulver oder Kerzen erleichtert. Die von Vorlaender Nachf. in Oeynhausen angefertigten Asthmamittel scheinen recht gut zu wirken. Ich verordne besonders gern das Poudre de Cléry oder ähnliche, z. B. das in der hiesigen Goetheapotheke verfertigte Asthmapulver. Ein Teelöffel davon wird auf einer Untertasse verbrannt und der aufsteigende Dampf eingeatmet. Die Hauptbestandteile aller dieser Mittel sind Stramonium und Salpeter; das Stramonium muſs nur aus frischen Pflanzen dargestellt sein. Auch das einfache Salpeterpapier wirkt in vielen Fällen sehr günstig, als ein ebenso billiges wie wirksames Mittel! So lange es irgend geht, hüte man sich, die Anfälle mittels Morphium- oder gar Kokaineinspritzungen zu bekämpfen, denn so groſs mitunter der augenblickliche Nutzen davon sein kann, so gefährlich ist es, solchen Kranken dies Mittel zu geben, sie verfallen unrettbar dem Morphinismus oder de. schlimmeren Kokainismus und verlieren dadurch immer m Möglichkeit, die geringste Beschwerde zu ertragen.

RIEGEL und VON NOORDEN haben gute Erfolge mit 0,0005—0,001 subkutan ein- bis dreimal täglich im a fall erzielt.

Auſser den oben erwähnten Atemübungsapparaten

noch verschiedene andere angegeben, welche alle den Zweck haben, die Ausatmung zu befördern, so den von ROSZBACH erfundenen Asthmastuhl, den Apparat von STEINHOFF oder den von TRAUB in Form eines Korsetts und den von B. FRÄNKEL angegebenen und von ALEXANDER geänderten Apparat in Form einer Harmonika, der mir sehr praktisch erscheint. Vor langen Jahren schon hat GERHARDT empfohlen, zur Beförderung des Schleimauswurfs und zur Austreibung der Residualluft, den Thorax mit den flach aufgelegten Händen während jeder Ausatmung zusammenzudrücken. Bei unvorsichtiger Anwendung können aber Lungenblutungen danach entstehen; im ganzen ziehe ich die oben besprochene Behandlung vor.

Asthmatiker soll man, wenn irgend möglich, nicht ins Zimmer einsperren, wodurch der eine ursächliche Faktor, die Neurasthenie, sicher verschlimmert wird; der einzelne Anfall ist gar nicht immer der Ausdruck einer Erkältung.

Diese meine eben auseinandergesetzten Anschauungen haben, wie ich weifs, nicht den Beifall aller Kollegen, namentlich haben sich gelegentlich einer Verhandlung der Frage in der Laryngological Society in London eine Anzahl sehr ehrenwerter Kollegen gegen alle oder gegen eine übertriebene örtliche Behandlung ausgesprochen und wollen das Asthma nur durch Allgemeinbehandlung heilen. Gewifs sieht man bei Asthmatikern in nicht zu schweren Fällen gute Erfolge von dem Aufenthalt in hoher Bergluft oder an der See auch ohne durchgreifende örtliche Behandlung, allein hier zu Lande gibt es immer noch sehr viele Kranke, denen man die Wohltat einer solchen Stärkung nicht verschaffen kann, und diese wollen doch auch geholfen haben.

Den hohen Wert der Allgemeinbehandlung glaube ich genügend hervorgehoben zu haben und ebenso mein Verlangen, dafs die örtliche Behandlung nur nach gewissenhaftester Prüfung vorgenommen werden dürfe. Ich konnte mich aber in den von mir behandelten Fällen nicht von den grofsen Schädigungen durch die örtliche Behandlung überzeugen und glaube dies den von mir befolgten Operationsmethoden zuschreiben zu dürfen. Da ich aber mit einer vorsichtigen, gründlich durchgeführten örtlichen Behandlung schliefslich doch noch Heilungen gesehen habe, die anfangs kaum erreichbar schienen, so möchte ich die Mifserfolge oder die gegenteiligen Ergebnisse anderer dem zuschreiben, dafs sie eben eine für freie Atmung hinreichende Freilegung der Nasenatmung nicht erreicht und Methoden angewendet hatten, die das Allgemeinbefinden der Kranken schädigten.

Zum Schlufs möchte ich besonders auch auf den Abschnitt über chronischen Katarrh und den über Nervenerkrankungen verweisen, in welchen öfter von Fernwirkungen die Rede sein mufste.

21. Die Blutungen.

So häufig die Blutungen aus den oberen Luftwegen auch sind, so nehmen sie doch verhältnismäfsig selten einen durch ihre Menge verderblichen Umfang an und sind mehr deshalb von Wichtigkeit, weil sie öfter das erste Zeichen oder die Folge einer schon länger bestehenden Krankheit sein können. Das aus der Lunge stammende Blut wird mitunter so reichlich ergossen, dafs es zum Teil vorn aus der Nase herauskommt, während umgekehrt das von einer Nasenblutung herstammende, ehe es entleert wird, in die tieferen Teile der oberen Luftwege oder in den Magen geraten und, von unten ausgeworfen, den Anschein einer Lungen- und Magenblutung erwecken kann. Eine genaue Unterscheidung der verschiedenen Ursprungsstellen ist oft recht schwierig, aber doch von grofser Wichtigkeit, nicht nur wegen der Prognose und der einzuleitenden Behandlung, sondern auch wegen anderer Verhältnisse, z. B. wegen einer Lebensversicherung. Eine Versicherungsgesellschaft wird einen Menschen, der auch nur einmal aus den oberen Luftwegen geblutet hat, schwerlich annehmen, wenn nicht ganz genau feststeht, dafs die Blutung nicht aus der Lunge oder dem Magen gekommen ist.

Man teilt die Blutungen ein in freie, auf die Schleimhaut und die in oder unter dieselbe ergossenen. Letztere nennt man Hämatome, wenn sie umschriebene gröfsere Tumoren darstellen, Ecchymosen, wenn sie umschrieben und kleiner und Suggillationen, wenn sie diffus sind.

Die Hämatome erreichen in der Nase bisweilen eine Gröfse, dafs sie dieselbe ganz ausfüllen und vorn als schwarze Geschwülste hervortreten. Sie entstehen gewöhnlich nur infolge einer stärkeren Gewalt, durch die der Knorpel zerbricht, weswegen sie auch in der Regel auf beiden Seiten zugleich vorhanden sind und du Bruchstelle so zusammenhängen, dafs man den Inhalt von de Seite nach der anderen drücken kann. Man wird imn tun, sie ausgiebig zu spalten, sie mit Jodoform- oder De gaze auszustopfen und später antiseptische Lösungen zum zu verordnen. Suggillationen sind in der Nase nur i wichtig, als sie manchmal Bluterkrankungen anzeigen könr

welchen sie aber in dem Schlunde in der Regel deutlicher ausgesprochen sind.

Grofse Haematome und Suggillationen sieht man bei dem Skorbut, wie unter der äufseren Haut, so auch in der Mundschleimhaut. Ich habe vor einigen Wochen einen Fall von Skorbut, ich konnte es nicht anders nennen, bei einem 20jährigen Mädchen beobachtet, das die Krankheit wohl infolge anhaltender Unterernährung bekommen hatte. Am ausgesprochensten waren die Hämatome um das rechte Auge in den Wangen, besonders aber waren die Mandeln beide durch interstitielle Blutergüsse sehr vergröfsert, von eigentümlich braunroter Farbe; im Zahnfleisch mäfsige Blutflecken, aber sonst am Körper, an den Mammae, Nates und den Schenkeln zahlreiche Petechien. Die Erkrankung ist im Binnenlande selten zu sehen. Mitunter kommen bei Skorbut und bei dem ihm nahe verwandten Morbus maculosus Werlhofii auch starke freie Blutungen vor.

In der *Pars oralis* und am weichen Gaumen kommen infolge von Verletzungen sehr grofse Hämatome vor, besonders leicht, wenn die Menschen mit Gegenständen im Munde hinfallen, z. B. mit Bleistiften, Pfeifen, Stöcken und Schirmen. Gelegentlich findet man sie auch infolge von Anstrengungen oder bei Keuchhusten u. s. w. Wird die Uvula von einem Hämatom befallen, so kann sie bedeutend an Umfang zunehmen; das Blut sackt sich in dem untersten Teile derselben, wodurch sie dann eine keulenförmige Gestalt bekommt.

Hämatome im Cavum habe ich nie gesehen; von Stoerk und B. Fränkel sind sie bei Kropfkranken beobachtet worden. Sie erreichen rasch eine bedeutende Gröfse und könnten mit Retropharyngealabszessen verwechselt werden.

Am Kehlkopf sind die Hämatome als Folge von Quetschungen oder sonstigen Verletzungen nicht ganz selten. Sie erreichen auch da mitunter eine bedeutende Gröfse; Bresgen hat einen solchen Fall abgebildet, in welchem beiderseits Hämatome vorhanden waren, die fast die ganze Hinterfläche des Kehlkopfs bedeckten und eine bedeutende Schwellung der aryepiglottischen Falten verursachten. Ist das Hämatom durchgebrochen, so findet man eine freie Blutung neben der submukösen.

Kleinere Ecchymosen kommen im Kehlkopf, namentlich auf den Stimmlippen, nach starken Anstrengungen, z. B. nach Singen oder Schreien, vor. Sie sind fast ausnahmslos einseitig und von blauroter Farbe, wodurch sie sich von den entzündlichen Vorgängen unterscheiden. Ich habe auch wiederholt beobachtet, dafs sie nur einen kleineren Teil der Stimmlippe hinten oder vorn einnahmen oder einen Längsstrich auf derselben bildeten. Verwechseln könnte man letzteren mit der hier und da auf der Stimmlippe sichtbaren Längsvene, die ich auch in der Breite eines Drittels der Stimmlippe gesehen habe. Ich erinnere hier

an die Seite 586 erwähnten Fälle von Abreifsen der Stimmlippe vom *Processus vocalis*, wobei natürlich starke submuköse Blutungen vorhanden waren.

Am Kehlkopf, an dem harten und weichen Gaumen und an der Hinterwand des Schlundes entstehen Ecchymosen nicht selten auch infolge von harten oder eckigen Bissen, Knochensplittern oder Gräten u. s. w.

Unter die Ursachen der viel häufigeren freien Blutungen sind alle Hindernisse der Zirkulation zu rechnen: Geschwülste Kröpfe, enge Hemdkragen, die beim Bücken natürlich noch mehr einschnüren u. s. w. Aufserdem kann es sich dabei um allgemeine Ursachen handeln, welche eine Stauung hervorrufen, wie um Herz- und Lungenleiden, Atheromatose der Gefäfse, Verdauungsstörungen, namentlich Cirrhose der Leber, oder um Änderungen der Blutmischung, um eine durch Krankheiten, wie Anämie, Leukämie, Pseudoleukämie, Skorbut u. s. w. hervorgerufene oder als Folge einer idiopathischen Hämophilie.

Einen gewissen Einflufs, insbesondere auf die Neigung zu Nasenbluten, haben auch die Erblichkeit, die Gravidität, die Zeit der Pubertät und geschlechtliche Ausschweifungen. Ferner kommen hier die exanthematischen Krankheiten in Betracht und auch Frakturen der Schädelbasis.

In den letzten dreifsig Jahren sind die durch operative Eingriffe in der Nase veranlafsten Blutungen recht häufige Ereignisse geworden. Sie sind mitunter sehr heftige, wie von verschiedenen Autoren berichtet wird und wie die meisten von uns wohl selbst erlebt haben.

Das Blut, das vorn aus der Nase herauskommt, kann aus dieser selbst, aus dem Nasenrachenraum, dem Pharynx, der Lunge und dem Magen stammen, starke Blutungen aus Magen und Lunge werden, wie schon erwähnt, häufig zum Teil aus der Nase entleert. In letzteren Fällen kann die Diagnose recht schwer werden, weil bei heftigem Nasenbluten in dem hinteren Teile der Nase das Blut zuvor verschluckt worden sein kann und dann ausgebrochen oder ausgehustet wird. Ich habe in einem Falle gesehen, wie das aus dem Cavum stammende Blut an der hinteren Schlundwand über die *Incisura interarytaenoidea* in den Kehlkopf und an der Hinterwand der Luftröhre herablief, bis in die Gegend der Teilung. Hatte sich dort eine gewisse Menge von Blut angesammelt, so wurde es durch Husten ausgeworfen. Wenn ich das nicht mit eignen Augen gesehen und längere Zeit be
hätte, so würde ich bei dem Kranken, den ich zwei Ja
her an einer geringen Infiltration der Lungenspitze mit
Erfolg behandelt hatte, sicher eine Lungenblutung diagn
haben. Die Beobachtung stammt aus dem Jahre 1868, de
lebte noch jahrelang gesund.

Blutungen aus der Nase sind gewöhnlich durch Ex

an dem vorderen Teil der Scheidewand verursacht, die meistens durch Kratzen mit den Fingern erzeugt werden. Namentlich bei Kranken, welche an häufigem, aber nicht sehr starkem Nasenbluten leiden, finden sich in der Regel diese wunden Stellen am Septum. Eine recht schlimme Form von Blutungen bilden die bei Lebererkrankungen, besonders bei der Cirrhose vorkommenden, welche oft sehr reichlich und schwer zu stillen sind. Ich habe beobachtet, dafs sie in solchen Fällen öfter aus erweiterten Venen in dem hinteren Teile der Nase ihren Ursprung nehmen. In einem Falle konnte ich die Stelle an dem unteren Umfange der unteren Muschel hinten sehen und durch Betupfen mit Tannin heilen. Während einer heftigen Blutung kann man sich in den meisten Fällen nicht damit abgeben, die Quelle derselben hinten suchen zu wollen; da alles mit Blut bedeckt erscheint, ist es ohnehin beinahe unmöglich, die meist sehr kleine Stelle zu finden. Sehr heftiges, durch eine Teleangiektasie am vorderen Ende der unteren Muschel hervorgerufenes Nasenbluten habe ich bei einer Dame in den Fünfzigern gesehen. Bei einem Mann im mittleren Lebensalter lag die Ursache in einer nicht ganz kleinen spritzenden Arterie an der Scheidewand in der Höhe der mittleren Muschel. Ohne vorherige Nasenerkrankung oder Excesse war die Blutung nach Niesen aufgetreten. Ich möchte hier auch noch die sogenannten vikarierenden Blutungen an Stelle oder vor der Menstruation anführen; die bisher beobachteten Fälle sind von B. Fränkel und von Endrisz zusammengestellt worden; J. N. Mackenzie berichtet über gleiche Erfahrungen. Obermeyer beobachtete einen sehr interessanten Fall von vikarierenden Menstrualblutungen bei einem Mädchen; sie hatte mit 15 Jahren nur einmal richtig menstruiert und dann immer vikariert, als sie mit 24 Jahren schwanger wurde, hörten die Nasenblutungen auf und erschienen erst sechs Wochen nach der Niederkunft wieder. Gewöhnliches Nasenbluten kommt in der Zeit der Menses wegen der lebhafteren Blutzirkulation ohnehin leichter vor, ist aber nicht als vikarierende Blutung aufzufassen, da es in diesem Falle nicht Ersatz für die Menses ist. Dafs die Nase von der Geschlechtssphäre aus leicht beeinflufst wird, zeigen auch die von Endrisz angeführten Fälle, in welchen bei Onanisten so lange heftiges Nasenbluten bestand, als das Laster fortgesetzt wurde. Fliesz behauptet, wie oben erwähnt, umgekehrt, dafs die Geschlechtsorgane von der Nase aus beeinflufst werden.

Seltener geben Geschwüre in der Nase Anlafs zu Blutungen; diese können aber von grofser Heftigkeit sein, wenn eine Arterie angefressen ist, z. B. bei diphtherischen oder syphilitischen Geschwüren. Diagnostisch wichtig sind die Blutungen, welche aus Tumoren in der Nase kommen. Es sind dies in der Regel Krebse, wenn es nicht Teleangiektasien oder harte Papillome sind, weshalb ein bei leichter Berührung blutender Nasentumor immer als

verdächtig für Karzinom angesehen werden mufs. Ein blutender Nasentumor ist indessen oft nur der Ausläufer eines Karzinom des *Antrum Highmori* oder einer anderen Nebenhöhle.

Kleine, mit Schleim gemischte Blutungen entstehen auch infolge heftigen Räusperns aus dem Cavum, dem Rachen und namentlich von der Zungenwurzel, wenn die Schleimhaut daselbst chronisch entzündet ist. Sie geben leicht zu Verwechslungen mit Lungenblutungen Anlafs, da viele Menschen Husten und Räuspern nicht unterscheiden können. Sie behaupten, das Blut ausgehustet zu haben, während sie, wenn sie veranlafst werden, es vorzumachen, das Blut deutlich aus dem Schlunde herausarbeiten.

Blutungen aus dem Cavum sind im ganzen selten, wenn sie nicht chirurgischen Eingriffen ihre Entstehung verdanken. Ich habe, als ich mich noch des Bökerschen Schabers bediente, bei der Operation der Rachenmandel viermal eine unangenehme Blutung erlebt. Todesfälle nach Rachenmandeloperationen sind verschiedentlich vorgekommen, s. S. 288. Es wird sogar berichtet, dafs ein Kind an einer Blutung starb, die nach einer einfachen Digitaluntersuchung aufgetreten war. Sehr heftige Hämorrhagien habe ich ferner beobachtet in zwei schon erwähnten Fällen, in welchen ich Verwachsungen der Tube mit der hinteren Pharynxwand mit einem nur rotglühenden Kauter durchtrennt hatte; die Blutungen traten bei beiden Kranken erst nach einigen Stunden auf.

Eine recht häufige, meist auch recht andauernde Art des „Blutspeiens" ist das durch schlechte Zähne verursachte. Viele Kranke saugen nachts, ohne es zu wissen, an den Zähnen; sind diese mit weichen Granulationen versehen oder ist das Zahnfleisch entzündet, so geschieht es gar nicht selten, dafs das aus denselben gesogene Blut im Schlafe in den unteren Teil des Rachens gerät und am Morgen ausgeräuspert oder auch ausgehustet wird. Wenn ein Kranker angibt, dafs er schon wochen- oder gar monatelang jeden Morgen Blut auswerfe, so ist grofse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dafs es aus den Zähnen stammt, denn ein Phthisiker spuckt nicht monatelang Blut aus seiner Lunge. Die Quelle ist meist leicht zu finden, wenn man den Kranken mit geschlossenem Munde an dem Zahnfleisch saugen läfst; öffnet er dann gleich den Mund, so sieht man in der Regel, mit oder ohne Spiegel, sofort die blutenden Stellen. Vergessen mufs man nicht, dafs der Kranke auch aus zwei Quellen bluten kann, was ich bei einem Pht
erlebt habe, der monatelang aus dem Zahnfleisch geblut
und dann eine Lungenblutung bekam.

Blutungen, welche nach Zahnextraktionen bleiben,
seltener zu unserer Beobachtung, sie können durch V
eines kleinen Gefäfses entstehen oder einer Bluterdyskra
Ursprung verdanken.

Erhebliche arterielle und venöse Blutungen kommen bei der Tonsillotomie vor. Erstere stammen, wie in dem Abschnitt Anatomie auseinandergesetzt wurde, nicht aus der Karotis, sondern, aus dem Tonsillarast der *Maxillaris externa*, letztere sind parenchymatöse. Die Gefahr ist gröfser bei Erwachsenen mit narbigen Mandeln, weil die in die feste Masse eingebetteten Adern sich nicht zurückziehen können. Ich glaube nicht, dafs eine Verletzung der in der Anatomie beschriebenen grofsen Arterie an der Hinterwand des Schlundes bei der Tonsillotomie stattfinden kann, aufser wenn man ein spitzes Messer gebraucht. Je weiter man bei der Tonsillotomie nach aufsen geht, desto mehr läuft man Gefahr, gröfsere Arterien zu treffen, weshalb man den Rat gegeben hat, nur den über die Gaumenbogen hervorstehenden Teil der Mandel abzuschneiden, wonach indessen die Mandel oft wieder nachwächst. Ich habe, solange ich mich des Tonsillotom bediente, fünf sehr heftige Blutungen erlebt, welche mich veranlafst haben, seit mehr als dreifsig Jahren nur noch die galvanokaustische Schlinge anzuwenden. Seitdem habe ich nur noch einmal in dem Seite 292 erwähnten Falle eine heftigere Blutung gesehen. Todesfälle durch Blutung nach Tonsillotomie sind mir nicht bekannt; ich habe aber erlebt, dafs Kranke sehr nahe am Tode waren, und möchte die Stunden der Angst keinem Kollegen wünschen. Die stärkste Blutung sah ich bei der Nichte eines Kollegen, welche der Onkel mit dem Messer operiert hatte und die einige Stunden nachher eine furchtbare Blutung bekam, so dafs wir die ganze Nacht am Bette sitzen und das Kind durch Reizmittel zu beleben suchen mufsten; auch nachdem das Bluten durch *Liq. ferri* gestillt war, drohte das Kind aus Anämie immer einzuschlafen, wobei jedesmal der Puls verschwand; es erbrach alle Reizmittel; schliefslich gelang es durch Klysmata von Wein und Kastoreum, die Herztätigkeit dauernd zu heben.

Sehr heftige oder langdauernde Blutungen habe ich auch nach Verletzungen des in dem vorderen Gaumenbogen verlaufenden Astes der *Pharyngea ascendens* gesehen, welche bei Gelegenheit der Eröffnung von peritonsillären Abszessen entstanden waren.

Über eine tödliche Blutung aus einer kleinen granulierenden Stelle auf der oberen Seite des Velum berichtet Brewer. Blutungen aus erweiterten varixähnlichen Venen am hinteren Gaumenbogen sind mitunter ebenfalls recht heftige.

Die Venen am Zungengrunde können ebenfalls zu Blutungen Anlafs geben, sei es infolge von Verletzungen beim Essen oder auch durch Husten, besonders Keuchhusten oder andere die Kongestion vermehrende Umstände, wie das Heben schwerer Lasten etc. Wenn es gerade eine stark variköse Vene betrifft, so kann die Blutung natürlich auch recht heftig werden. Dasselbe beobachtet man auch bei den erweiterten Venen an der Hinterwand des Schlundes. Diese Erweiterungen findet man in der Regel bei

Kranken, welche an chronischen Verdauungsstörungen oder an Herzfehlern leiden. S. auch Seite 657.

Nach LANDGRAF kann man die Zungenblutungen durch die Beimengung von Plattenepithelien mikroskopisch von anderen unterscheiden.

Blutungen in oder an dem Kehlkopf kommen hier und da infolge von Operationen vor, spontan sind sie selten und, wenn aus Geschwüren stammend, immer geringfügig; es zeigen sich nur Streifen von Blut auf dem Schleim; eine innigere Vermengung beider deutet auf tieferen Ursprung. Die spontanen Blutungen treten meistens bei der *Laryngitis haemorrhagica* auf, welche wieder fast immer ihren Grund in einer *Pharyngolaryngitis sicca* hat. Bei dem Losreifsen einer Kruste kann ein erweitertes Gefäfs verletzt werden, wonach man gelegentlich auch das Blut an einem Punkte der Stimmlippe hervorquellen sieht. FERRAS beobachtete eine mit den Menses zusammenhängende, reichlichere Blutung aus der Hinterwand des Kehlkopfs und AVELLIS eine aus der Seitenwand.

Nach operativen Eingriffen im Larynx habe ich zweimal sehr starke Blutungen erlebt in den Seite 424 schon kurz angeführten Fällen. Das einemal handelte es sich um den auch schon bei der allgemeinen Ätiologie erwähnten Phthisiker, bei welchem unter der Behandlung in Falkenstein und durch Einspritzungen mit Tuberkulin die Geschwüre im Kehlkopf alle heilten bis auf ein kleines an der Spitze des Kehldeckels, welches sich nicht schliefsen wollte. Ich beschlofs, dasselbe mit der KRAUSEschen Doppelkürette ganz zu entfernen. Das gelang auch leicht, allein nachher blutete der Kranke fünf Stunden lang, trotz aller angewendeten Mittel, bis ich entdeckte, dafs sein Hemdkragen infolge einer Gewichtszunahme von 25 Pfund in Falkenstein viel zu eng geworden war, so dafs man mit dem Finger nicht zwischen Haut und Kragen eindringen konnte. Nachdem dieses Hindernis beseitigt war, stand die Blutung sofort. Das zweitemal hatte einer meiner Assistenten, der schon jahrelang bei mir und sehr gewandt im Operieren war, ein Stück der ödematösen aryepiglottischen Falten mit der Doppelkürette entfernt und die Wunde mit Milchsäure geätzt. Bei der Operation und nachher blutete es gar nicht stärker, als in anderen Fällen auch. Nach fünfzehn Minuten aber stürzte der Kranke aus dem Wartezimmer wieder herein im Zustande der Erstickung durch das massenhaft aus dem Munde hervorquellende Blut. In der Meinung, dafs es aus der operierten Stelle stamme, versuchte ich dieselbe zu Gesicht zu bringen, was aber wegen der M[illegible] Blutes nicht möglich war. Um die Aspiration des Blute[illegible] hindern und dann von oben zu tamponnieren, machte i[illegible] bewufstlos zusammensinkenden Kranken rasch in zwei die Tracheotomie, legte eine Tamponkanüle ein, worau[illegible] Kranke ein wenig erholte; fortwährend kam aber Blut in

der Kanüle, und in zehn Minuten hatte das Leben aufgehört. Die vorgenommene Sektion ergab, dafs die Blutung aus einer Lungenkaverne gekommen war, in der vielleicht durch die Anstrengung bei der Kürettage eine Ader einige Stunden früher, als es sonst geschehen wäre, geplatzt war. Eigentlich hätte ich mir das schon gleich sagen können, denn im Larynx ist gar kein Gefäfs, das zu einer so rasch tödlichen Blutung Veranlassung geben könnte.

Ich möchte hier noch auf den Seite 656 erwähnten Kranken von Ferrari verweisen, bei dem die Blutung nach der Exstirpation eines Stimmlippenangioms einen tödlichen Verlauf hatte, allerdings nicht in wenigen Minuten; einen ähnlichen Fall berichtet Grünwald. Tödliche Blutungen im Kehlkopf erwähnen Schech infolge eines syphilitischen Geschwürs, Brewer eine durch ein Knochenstück, Türck eine durch Arrosion der Arteria lar. sup. veranlafste.

Ein paarmal habe ich ein erweitertes Gefäfs in der Trachea bluten sehen und zwar bei alten Männern mit Atherom der Gefäfse und *Hypertrophia cordis*. Sonst blutet es in der Luftröhre infolge von aspirierten zackigen Fremdkörpern oder von Durchbrüchen benachbarter Geschwülste, unter welchen die Aneurysmen nicht zu den seltensten gehören. Auch zerfallene Krebse im Kehlkopf und in der Luftröhre können viel und heftig bluten. Ferner können die Schleimhaut und die der Trachea anliegenden Gefäfse durch das untere Ende von Tracheotomiekanülen arrodiert werden, was zu mehr oder weniger starken, ja selbst tödlichen Blutungen Anlafs geben kann. Es sind wiederholt Fälle von raschem Tod bekannt geworden durch eine auf diese Art entstandene Anbohrung der *Vena anonyma*. Bei dem Durchbruch eines Aortenaneurysma hat man in der Regel keine Zeit, lange zu überlegen, wo die Blutung herstammen könnte. Es kann aber in Ausnahmefällen durch die Stauung und die Entzündung auch schon vor dem eigentlichen Durchbruch in die Luftröhre zu monatelanger Hämoptoe kommen.

Ob eine Blutung aus der Lunge oder der Luftröhre stammt, kann man sehr oft nicht mit Gewifsheit erkennen, denn erstens macht das von oben aspirierte Blut auch in der Lunge Erscheinungen bei der Auskultation, und zweitens findet man recht oft bei sicher aus der Lunge stammenden Blutungen gar nichts bei der physikalischen Untersuchung. Ist die Blutung überhaupt erheblich, so tut man bekanntlich ohnehin besser, während derselben eine zu genaue Untersuchung der Lunge nicht vorzunehmen.

Aus dem Oesophagus kann es infolge von Fremdkörpern bluten, ferner durch krebsige oder andere Geschwüre, selten infolge des Durchbruchs eines Aneurysma.

Einzelne Fälle von tödlichen Blutungen aus Varicen der Speiseröhre sind beschrieben worden. Dies Varicen findet man gewöhnlich bei *Cirrhosis hepatis* und bei Milztumoren, da die

Venen des unteren und mittleren Drittels des Oesophagus sich in die Milzvene entleeren. Wenn es aus der Speiseröhre blutet, so wird in der Regel das Blut zunächst in den Magen fliefsen und dann ausgebrochen werden. Ewald und Marchand haben vor nicht langer Zeit über Fälle berichtet, in welchem bei Kranken mit Lebercirrhose eine Oesophagusvene geborsten war; das Blut wurde nicht eigentlich erbrochen, sondern lief mehr aus dem Munde ohne besondere Anstrengung bis zu dem bald eintretenden Tode des Kranken. Blutungen aus geplatzten Varicen beschreiben P. Friedrich und Notthafft.

Dafs Blut auch aus Magengeschwüren und -krebsen herkommen kann, ist bekannt. Mitunter ist aber die Differentialdiagnose von Lungenblutungen recht schwer zu machen, besonders bei starken Blutungen, in denen das Blut nicht, wie sonst, in der Farbe verändert erscheint. Vorhergehende Magenstörungen, Schmerzen in der Magengegend u. s. w. können als Anhaltspunkte dienen, wenn die Kranken nicht deutlich anzugeben vermögen, ob das Blut durch Erbrechen herausbefördert wurde. Man mufs aber dabei immer wieder beachten, dafs es, wie schon erwähnt, verschlucktes Blut sein kann, welches durch das Erbrechen heraufkommt. Da sich dies namentlich auch bei den im Halse operierten Kindern ereignet, so ist es sehr zu empfehlen, deren Angehörige darauf aufmerksam zu machen, dafs dieselben Blutbrechen bekommen könnten und dafs sie darüber nicht erschrecken sollten.

Behandlung. Bei jeder Blutung ist es erste Regel, womöglich die Ursprungsstelle derselben aufzusuchen, und dazu scheue man sich nicht, das in Nase und Hals ergossene geronnene oder flüssige Blut zunächst mit Watte wegzuwischen. Gewöhnlich ist es nur ein einzelnes Gefäfs, welches blutet; ist es einmal gefunden, so gestaltet sich die Stillung der Blutung ganz einfach.

Blutet die Nase gleich nach einer Operation, so braucht man sich in der Regel nicht sehr zu übereilen, da selbst eine augenblicklich recht starke Blutung gewöhnlich nach wenigen Minuten steht. Wenn sie länger anhält, so sollten zuerst Wattebäusche mit Wasserstoffsuperoxyd, dann kalte Überschläge auf die Nasenwurzel versucht werden oder Ferropyrin angewendet werden. Hedderich hat das letztere nach seinen in der Juraszschen Klinik damit gemachten Erfahrungen sehr empfohlen, und ich halte es ebenfalls für ein recht zweckmäfsiges, nicht ätzendes Stypticum. Meiner Erfahrung nach wirkt es aber nur, wenn man einen damit getränkten Wattebausch auflegt, dann aber prompt. Man verwendet es meistens in 10—20prozentiger Lö oder als Pulver. Bei einigermafsen starken Blutungen aus Nase sollte man sich nicht lange mit Palliativmitteln auf sondern sofort zu dem Tamponnement übergehen. Ic ebenso wie Weil und Freudenthal, in den letzten 5 immer damit ausgekommen, dafs ich die Nase mit finge

Jodoform- oder Dermatolgazestreifen von vorn ausgestopft habe; nur darf man dabei den vorderen Teil dicht hinter den Nasenbeinen nicht vergessen. Nachdem es mir mehrfach vorgekommen ist, dafs sich das hintere Ende des Tamponstreifens aufgewickelt und in den Schlund geraten war, so lasse ich jetzt immer 10—15 cm des Gazestreifens über die Oberlippe herunterhängen, halte das Stück mit der linken Hand fest, bilde dann einen Knäuel aus der Gaze, den ich hinten oben in der Nase festkeile, dann tamponniere ich den übrigen Teil der Nase nach unten und nach oben ziemlich fest, zuletzt füge ich das Anfangsstück hinzu. Um das Durchrutschen des Tampon nach hinten zu verhüten, kann man auch einen Streifen Gaze wie eine Schleife einführen und dieselbe mit weiteren Streifen ausfüllen. Stammt die Blutung aus dem hintersten Teil der Nase, und haben die vorher angegebenen Methoden keinen Erfolg gehabt, so versuche ich zunächst, mir die Quelle der Blutung zu Gesicht zu bringen, durch das Beiseitedrücken der unteren Muschel mittels einer platten Sonde, mit der ich allmählich nach hinten vorgehe. Habe ich den Ursprung gefunden, so bestreiche ich die Stelle mit *Liq. ferri sesquichlorati* oder lege Ferropyrin darauf. Wenn dieses Verfahren keinen Erfolg gehabt hat oder wenn die Blutung von Anfang an gleich so heftig gewesen ist, dafs man nichts unterscheiden kann, so ist das Tamponnement von hinten in der Regel nicht zu umgehen, besonders nicht, wenn das Blut aus dem hinteren Teil der Nase stammt. Die Art der Ausführung des Tamponnement ist bekannt. Man führt ein BELLOCsches Röhrchen oder einen weichen Katheder durch die Nase bis in den Mund, befestigt einen Faden daran, zieht diesen mit dem Instrumente durch die Nase zurück und bindet einen Tampon daran, den man mittels des Fadens in die Choane hineinzieht. In der Regel mufs man vom Munde aus mit dem Finger etwas nachhelfen, bis der Tampon über den *Constrictor pharyngis superior* gelangt ist. Um das so schwierige Einfädeln des Fadens in dem Munde zu umgehen, habe ich das auch viel zu dicke Instrument BELLOCs so ändern lassen, dafs man die Feder mit dem daran hängenden Faden aus dem Munde herausziehen kann, Fig. 173.



Fig. 173.

Ich verwende jetzt immer Jodoform- oder Dermatolgaze zu dem Tampon, weil beide fester haften, als die so leicht schlüpfrig

werdende Eisenchloridwatte. Die Gröſse des Tampon muſs sich nach der mutmaſslichen Gröſse der Choane richten; ich nehme ihn lieber etwas zu groſs, da er in der Feuchtigkeit doch schrumpft und sich auch ganz gut etwas zusammendrücken läſst. Nach dem hinteren Tamponnement muſs man in der Regel die Nase auch noch von vorn zustopfen. Es sind auch Gummitampons zum Aufblasen angegeben worden, die aus zwei mit einem Schlauch verbundenen Ballons bestehen, sogenannte Rhineurynter; sie verderben aber zu leicht bei längerem Liegen und platzen gewöhnlich in dem Augenblicke, in dem man sie brauchen will. Recht zweckmäſsig ist dagegen ein von PHILIPP angegebenes Verfahren, die Nase zu tamponnieren. Er führt ein Stück aseptischen Stoffs mittels einer Sonde, einer Thermometerhülse, eines Bleistiftes oder Federhalters so in die Nase ein, daſs es die Gestalt eines zusammengelegten Regenschirms annimmt, und füllt diesen Sack mit Wattebäuschchen, ähnlich, wie man jetzt in der Regel die Scheide tamponniert. Ich verweise hier auf die Blutungen nach Operationen am *Septum narium*, deren Stillung ich eben besprochen habe.

Auf welche Weise man auch die Nase tamponniert habe, so lasse man den Tampon höchstens (!) zwei Tage liegen und nehme ihn recht langsam wieder heraus, während man ihn immer wieder mit lauem Wasser aufweicht, bis er dem Zuge leicht folgt. Blutet es nach der Herausnahme weiter, so muſs man einen neuen einlegen. Ich habe einmal bei einem Manne mit atheromatösen Gefäſsen das Tamponnement vierzehn Tage lang immer wiederholen müssen.

Weder von kalten noch von heiſsen Einspritzungen bei Nasenbluten habe ich groſsen, dauernden Erfolg gesehen. Die heiſsen soll man in einer Temperatur von 50 Grad Celsius anwenden, es muſs dabei das Abflieſsen des Wassers in den Kehlkopf durch gewaltsames Atmen durch den Mund und durch Vorbeugen des Kopfes verhindert werden.

Ist das Nasenbluten nicht so heftig und hat man Zeit, sich zu vergewissern, woher die Blutung stammt, so reinige man zunächst, wie in allen Fällen von Blutung, das Gesichtsfeld mit Wattepinseln, wonach sich in der Regel ganz vorn an der Scheidewand eine Exkoriation zeigen wird, aus welcher das Blut rieselt.

Da diese Stellen immer klein sind, so genügt meistens ein leichtes Andrücken eines an eine Sonde angeschmolzenen Höllensteinknopfes oder das Bestreichen mit 3prozentiger Trichlor-säurelösung, um die Blutung zu stillen. Ich ziehe diese l Mittel dem rotglühenden Galvanokauter vor; jedenfalls man diesen noch im Glühen abnehmen, da man sonst setzten Schorf abreiſst. SIEBENMANN hat vor kurzem Scheidewandblutungen das *Kalium hypermanganicum* in warm empfohlen; ich kann mich seiner Empfehlung

schliefsen. Der einzelne Anfall von gewöhnlichem Nasenbluten aus der vorderen Scheidewand ist am einfachsten dadurch zu stillen, dafs man einen kleinen Bausch aseptischer Watte auf die Stelle legt und dann den Nasenflügel einige Minuten lang andrückt. Die Eisenchloridwatte halte ich auch hierfür nicht sehr zweckmäfsig, da sie zu schlüpfrig wird und leicht herausfällt, während die aseptische Watte eher anklebt. Jedenfalls mufs man nachher die sich bildenden Krusten noch so lange immer wieder mit Öl aufweichen, bis sie nicht wiederkommen. In der vorlaryngoskopischen Zeit war einmal ein hiesiger Kollege genötigt, wegen heftigen Nasenblutens die Karotis zu unterbinden. Ich glaube, dafs sich diese Operation heute mit unseren verbesserten Hilfsmitteln vermeiden lassen wird.

Einen aus der Nase und dem Halse blutenden Kranken wird man, wenn noch keine Ohnmacht droht, mit dem Kopfe hochlegen und bei anhaltender Blutung die verschiedenen sonstigen Hilfsmittel anwenden, namentlich auch das Abschnüren der Extremitäten mittels der Assalinischen Schnallen. Hat man keine solche zur Hand, so tut es auch ein gewöhnlicher Bindfaden. Durch das Abschnüren wird das Blut in den Extremitäten zurückgehalten und der Blutdruck im Körper infolgedessen herabgesetzt. Bis jetzt war ich nie genötigt, zu diesem Mittel zu greifen, allein im gegebenen Falle würde ich es sicher anwenden.

Ich möchte davor warnen, bei Blutungen das Kokain allein zum Stillen derselben verwenden zu wollen. Die augenblickliche Wirkung wird durch die gefäfszusammenziehenden Eigenschaften des Mittels eine ganze gute sein, aber die nachfolgende Erschlaffung der Gefäfswandungen die Sache nur verschlimmern. Recht günstige Erfahrungen hat man dagegen mit dem Einpinseln einer Adrenalinlösung gemacht, oft genügt eine einmalige Anwendung um langdauerndes Bluten zu stillen.

Sinkt der Blutdruck infolge irgend einer Blutung aus den oberen Luftwegen oder aus der Lunge allzusehr, was man an einem kleinen und schwachen Pulse merkt, so mufs man in akuten Fällen Alkohol, am besten in der Form von Kognak verabreichen, in chronischen Digitalis oder Strophanthus.

In Fällen, wie in dem von Guibert, bei dessen Kranken ein Karotisaneurysma in der Keilbeinhöhle geplatzt war, werden freilich alle angegebenen Mittel nicht helfen.

Es ist selbstverständlich, dafs man den allgemeinen ursächlichen Zuständen bei der Behandlung Rechnung tragen mufs, namentlich auch durch Regelung der fehlerhaften Lebensweise, durch Verbesserung der Verdauung, durch geeignete Behandlung der Herzfehler, durch Beseitigung von Zirkulationshindernissen u. s. w. Bei schwachen, vikarierenden Blutungen braucht man keine energischen Mittel anzuwenden, sind sie aber heftiger, so mufs man durch heifse Fufsbäder das Blut nach unten oder durch Senf-

papier und andere Hautreize nach der äufseren Haut hin ablenken. Bei aussetzenden Menses ist es zweckmäfsig, einige Tage vor dem zu erwartenden Eintritt derselben ein leichtes Abführmittel zu geben und die Kranken mäfsige Spaziergänge machen zu lassen, aber doch so, dafs sie bei dem Gehen warm werden. Von vielen Seiten werden in diesen Fällen heifse Fufsbäder oder heifse Einspritzungen in die Vagina als *remedium sine quod non* verordnet. Nach meiner, in dieser Beziehung allerdings nicht sehr grofsen Erfahrung habe ich den Eindruck gewonnen, als ob sich die Menses durch die Fufsbäder oder die Einspritzungen meistens nicht herbeiziehen lassen.

Die Blutungen im Cavum stillt man, wenn sie heftig sind, durch das Tamponnement, das hier wie in dem hinteren Teil der Nase ausgeführt wird oder so, dafs man das Cavum mit kirschgrofsen Gaze- oder Wattekugeln ausstopft. Der Sicherheit wegen ziehe ich den an einem Faden befestigten Tampon vor. Bei den obenerwähnten, sehr starken Blutungen aus dem Nasenrachenraum habe ich einen mit *Liq. ferri* getränkten Wattebausch an die mir durch die Operation ja bekannte Ursprungsstelle zehn Minuten lang angedrückt und damit das Blut zum Stehen gebracht.

In dem Cavum kann man gewöhnlich die prinzipielle Forderung, sich das Gesichtsfeld frei zu legen, nicht erfüllen, was aber bei Blutungen in der *Pars oralis* meistens leicht möglich ist. Hat man die Stelle gefunden, so genügt es fast immer, einen Tropfen Adrenalinlösung oder reinen *Liq. ferri* darauf zu bringen, um das Ziel zu erreichen. Sind grofse Gefäfse angefressen, z. B. bei Diphtherie oder Syphilis, so mufs man, wenn es nicht gelingt, der Blutung durch Aufdrücken von mit Adrenalin oder *Liq. ferri* getränkter Watte Herr zu werden, zur Unterbindung der Karotiden schreiten, denn die der einen genügt wegen der Anastomosen meistens nicht.

Ich habe vor kurzem bei einem jungen Manne eine schon drei Wochen anhaltende, nach einer Zahnextraktion entstandene Blutung durch Reinigung der Stelle von Gerinnseln und Betupfen mit *Liq. ferri sesquichl.* in wenigen Minuten gestillt.

Nach Tonsillotomien streicht man, nachdem die blutende Stelle freigelegt ist, reinen *Liq. ferri* auf; in leichteren Fällen kann man auch mit einer Lösung von 30 Tropfen in einem Weinglas voll Wasser gurgeln lassen, die Stelle, wie M. Mackenzie empfohlen hat, mit *Tannin. pur.* und *Ac. gallarum ana* bepudern oder mit der betreffenden Auflösung gurgeln lassen, oder man wendet
Seite 295 beschriebenen operativen Stillungsverfahren a
meinen jetzigen Erfahrungen würde ich vorher noch
Ferropyrin getränkten Wattebausch einige Zeit mit d
auf die blutende Stelle aufdrücken.

Kehlkopfblutungen bei *Laryngitis haemorrhagica* bese
wenn sie gering sind, durch das Einblasen eines adstri

Pulvers, Sozojodolzink 1 : 5 oder Tannin oder Bismuth, nachdem zuerst die Krusten durch Einträufeln von Europhen- oder Mentholöl, durch laues Wasser oder Kokainlösung entfernt sind. Bei stärkeren, nach Operationen entstandenen Blutungen verfährt man wie im Schlunde, man sucht die Quelle auf und bringt einen Tropfen Adrenalinlösung oder *Liq. ferri* darauf. HERYNG empfiehlt bei Tuberkulösen die blutende Stelle mit *Ac. lact. pur.* und *Liq. ferri sesquichlor. ana.* zu pinseln. Ich hatte in den letzten Jahren mehrfach Gelegenheit, die gute Wirkung des Mittels zu sehen. Hier könnte eventuell auch die Tracheotomie und die Einführung einer Tamponkanüle nötig werden, um Zeit für die übrigen Stillungsversuche zu gewinnen. In schlimmen Fällen sollte man den Kehlkopf nach der Tracheotomie von unten und oben mit Gaze ausstopfen. Als letztes Mittel bliebe dann noch die Spaltung des Kehlkopfs, weil man dadurch jedenfalls einen freien Zugang zu der Quelle der Blutung gewinnt. Ich würde in einem dem obenerwähnten FERRARIschen ähnlichen Falle sicher nicht zögern, zu diesem Mittel zu schreiten. BESOLD hat in zwei Fällen von Exstirpation des Kehldeckels heftige Blutungen dadurch gestillt, dafs er in Narkose einen weiten Gummischlauch in den Kehlkopf einführte, denselben vor dem Mund befestigte und dann die untere Schlundgegend 10 bis 12 Stunden lang tamponnierte.

Bei den Blutungen aus der Nase, dem Hals und dem Kehlkopf verordne ich gern Citronen- oder Apfelsinengefrornes. Bei ersterem lasse ich es auf der Zunge an den harten Gaumen andrücken; bei Blutungen tief im Halse müssen die Kranken versuchen, es tief unten schmelzen zu lassen. Die üblichen Eispillen liefern nur laues Wasser in den Hals.

Die aus der Luftröhre selbst stammenden Blutungen stillt man am besten durch Inhalationen einer Adrenalinlösung oder einer fünfprozentigen Lösung von *Liq. ferri sesquichl.* mittels eines nicht zu warmen Dampfspray oder durch Einblasen von Tannin in die vorher mit Kokainpulver anästhesierte Trachea.

Die Diagnose der Ursache von Lungenblutungen wird, abgesehen von dem physikalischen Befund heute durch den fast immer möglichen Nachweis von Tuberkelbacillen sehr erleichtert. Die anderen Ursachen von Lungenblutungen, z. B. die Stauungen bei Herzfehlern und Geschwülsten im Mediastinum, die Krebse, Fremdkörper, Verletzungen u. s. w. treten gegenüber der Häufigkeit der Tuberkulose so zurück, dafs man nicht fehl gehen wird, wenn man bei Lungenblutungen immer zuerst an letztere denkt.

Die Prognose der Lungenblutungen ist, bei nicht zu weit vorgeschrittener Lungenerkrankung günstig; starke Blutungen scheinen sogar eher vorteilhaft auf die Heilung der Lunge zu wirken!

Venöses Blut aus den Lungen hat, wie BLUMENFELD richtig

ausgeführt hat, eine hellrote Farbe, arterielles eine dunkelrote; Blut aus Kavernen ist, wenn es eine Zeitlang in denselben ergossen war, auch dunkel, wenn es auch aus einer Arterie stammt.

Bei der Behandlung der Lungenblutungen mufs der Kranke mit dem Oberkörper immer hoch gelegt und für vernünftige Erwärmung der Haut, speziell der Füfse, gesorgt werden.

Lungenblutungen stehen bei ruhigem Verhalten des Kranken und Stillung des zu heftigen Hustenreizes in der Regel von selbst. Ich lasse gewöhnlich nur ein leicht säuerliches Getränk, Citronensaft in Wasser und kleine Dosen Morphium nehmen. Alle übrigen Mittel, die so allgemein als unentbehrlich gehaltenen Eisbeutel eingeschlossen, lassen doch im Stich, wenn es sich um eine ernstliche Blutung handelt. Ich halte den Eisbeutel in vielen Fällen direkt für schädlich und nur dann für indiziert, wenn es sich darum handelt, eine zu starke Herzaktion zu mildern. Dann gehört er aber nur auf die Herzgegend. Eisbeutel vorn auf der Brust könnten durch die Verkleinerung der Atembewegungen günstig wirken, dasselbe wird man einfacher und angenehmer erreichen, wenn man, nach v. LEYDEN, 10 bis 12 Heftpflasterstreifen um die kranke Seite legt.

Von den inneren Mitteln hat sich noch am meisten das *Extr. fluidum Hydrastis canadensis* in Dosen von 5 Gramm bewährt; dagegen hat mich und andere das Ergotin innerlich oder subkutan oft im Stich gelassen. Aus alter Gewohnheit gebe ich innerlich oft noch *Liq. ferri sesquichl.* zweistündlich 5 bis 10 Tropfen in Zuckerwasser und glaube davon auch eine günstige Einwirkung gesehen zu haben. Bei heftigem Reizhusten mufs man ein Opiat geben; kontrainidiziert ist es aber, wenn sich bei reichlichen Lungenblutungen Blutgerinnsel im Auswurf finden und grofse Dyspnoe nebst livider Farbe der äufseren Haut bei kleinem Puls anzeigen, dafs ein grofser Teil der Bronchien mit Blut erfüllt ist. In solchen Fällen ist es am besten zu versuchen, die Gerinnsel durch mäfsiges Zusammendrücken der Thoraxwände herauszubefördern; daneben sind dann gewöhnlich auch Reizmittel angezeigt. Bei Herzschwäche, schwachem, frequentem Pulse verordnet man Digitalis, Strophanthus und Kognak in Milch, Champagner; auch das Abbinden der Extremitäten ist dann am Platze.

Wenn die Blutung sehr lange dauert, wird man schon der suggestiven Wirkung halber mit den Mitteln wechseln müssen und deswegen auch Ergotineinspritzungen machen, weil der Kranke denselben meist viel Vertrauen entgegenbringt und sie v[illegible] pflegenden Personen gleich gemacht werden können. Der [illegible] will bei den öfter erneuten Anfällen von Blutspeien ein e[illegible] scheinendes Mittel haben, sonst gerät er in die gröfste Au[illegible] und da sind die jedenfalls nichts schadenden Ergotineinspr[illegible] sehr geeignet.

Am Anfang wird man die Nahrungszufuhr etwas eins[illegible]

müssen und öfter kleinere Mengen von flüssigen oder weichen Speisen geben, bei längerer Dauer mufs man aber natürlich auf eine gute, blande Ernährung bedacht sein. Der Alkohol pafst nur bei Schwächezuständen oder bei solchen Kranken, die sehr daran gewöhnt sind. Als Getränk empfiehlt sich ein säuerlicher Zusatz, Citronensaft, Essig etc. zu einem nichtkohlensäurehaltigen Wasser.

Bei dem früher erwähnten Kranken, der nach monatelangem Blutspeien einen Lungenstein aushustete, hatte ich so recht Gelegenheit, das ganze Arsenal unserer sogenannten Mittel anzuwenden und habe mich dabei wieder überzeugen können, wie machtlos wir solchen starken Lungenblutungen gegenüberstehen.

Die Behandlung der Blutungen aus der Speiseröhre fällt mit der der Magenblutungen zusammen, da man selten genug eine Differentialdiagnose machen kann. Wenn man aber wegen des völlig gesunden Magens annehmen darf, dafs das Blut der Speiseröhre entstammt, so wird man Pulver von *Bismuth. salicylic.* oder Tannin mit Opium trocken geben und aufserdem *Serum lactis aluminatum*, Eiswasser, Eisstückchen, Citronengefrornes und kalte Milch mit rohen Eiern verordnen.

In den letzten Jahren haben die von Dastre und Floresco zuerst benutzten Einspritzungen einer zweiprozentigen Gelatinelösung zur Vermehrung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes vielfache Anwendung gefunden. Lanceraux und Paulesco haben dieselben in die Therapie der Aortenaneurysmen eingeführt und das Verfahren, wie die Ersteren zur Blutstillung überhaupt empfohlen. 5 Gramm der weifsen Gelatine werden in 200 Gramm einer Kochsalzlösung von 7 Promille gelöst und bei 120 Grad sterilisiert. Gelatine, die trüb bleibt, ist nicht brauchbar. Vor dem Gebrauch wird die geronnene Gelatinelösung in 37 Grad warmem Wasserbade erwärmt und verflüssigt und davon 100 bis 200 Gramm subkutan langsam in etwa 10 Minuten eingespritzt. Auf die Einspritzungen folgen, auch wenn sie aseptisch gemacht werden, ein bis zwei Tage Schmerzen und Fieber, die Kranken müssen zu Bett bleiben. Ich habe das Mittel verschiedene Male angewendet, aber bei Aneurysmen keine besonders aufmunternden Ergebnisse erzielt; bei Blutungen wird man sich aber an dasselbe erinnern können. Einige Todesfälle durch Hirnembolie sollen nach diesen Einspritzungen vorgekommen sein, das kann ich nicht unerwähnt lassen. Wright hat für die Blutstillung die Verabreichung von 2 Gramm Chlorcalcium pro die empfohlen und über gute Erfolge berichtet. Bei starken Blutungen wird auch eine mögliche Verminderung der Flüssigkeitszufuhr behufs Eindickung des Blutes in Berücksichtigung gezogen werden müssen.

22. Die ärztliche Behandlung der Singstimmen.

Die Behandlung der Singstimmen bildet eine der Hauptbeschäftigungen der Halsärzte, und zwar sind es entweder solche Kranke, die mit mehr oder weniger Begabung sich der Ausbildung der Stimme widmen, oder ausgebildete, deren Organ infolge der grofsen Anforderungen natürlich mehr Schädlichkeiten ausgesetzt ist und die auch jede geringe Störung desselben mehr verspüren. Eine richtig ausgebildete Stimme verträgt Anstrengungen, die z. B. einen minder kundigen Sänger sicher ruinieren würden; das macht die Übung, genau wie bei einem Turner oder Fechter. Wir erinnern uns ja noch vom Paukboden, wenn man eine Bühne, den Konzertsaal oder eine Parlamentsrednertribüne mit einem solchen vergleichen darf, welche Fortschritte man allmählich in der Ausdauer macht.

Dafs nicht jeder Mensch eine gute Singstimme hat, liegt daran, dafs seine oberen Halsorgane, in denen die zum Wohlklang erforderlichen Obertöne den von den Stimmlippen erzeugten Tönen zugefügt werden, nicht so gebildet sind, dafs die nötigen Obertöne alle entstehen können. Aufserdem kommen freilich noch die Psyche und das Allgemeinbefinden dabei in Betracht. Es ist sehr einleuchtend, dafs ein geräumiger Rhinopharynx mehr Luft zum Mitschwingen enthält, dafs sich in ihm andere Schallwellen bilden können, als in einem durch Rachenmandeln oder sehr vorstehende Tubenwülste verengten. Es ist auch klar, dafs von einer normal glatten Schleimhaut die Töne besser und gleichmäfsiger reflektiert werden, als von einer trockenen, rauhen, und dafs die in dem harten Gaumen fortgepflanzten durch eine freie Nase ungehinderter nach aufsen gelangen. Einen nachteiligen Einflufs auf den Wohlklang der Stimme haben grofse Gaumenmandeln, aufser, dafs sie als Entzündungserreger wirken, auch deshalb, weil, wenn sie grofs sind, der Nasenrachenraum gewöhnlich auch nicht frei ist, und weil sie der Stimme einen klosigen Klang verleihen. Sie verhindern auch, wie nachher genauer auseinander gesetzt werden wird, den glatten Austritt der von den Stimmlippen erzeugten Töne. Es ist ferner allgemein bekannt, dafs

bei Nasenverstopfung die Stimme sofort anders klingt, dafs sie einen hölzernen Charakter bekommt, wie das jeder bei einem akuten Schnupfen an sich selbst erfahren kann. Es können auch Stimmen dadurch minder wohlklingend sein, weil die Kehlkopfmuskeln oder der Anblasestrom zu schwach sind oder, was viel häufiger der Fall ist, weil die Stimmbildung durch entzündliche Vorgänge in dem Kehlkopf, in den oberen Teilen des Halses oder in der Nase direkt oder reflektorisch beeinträchtigt ist. Ein Sänger kann dabei das Singen nur dadurch ermöglichen, dafs er mit einer gewissen Anstrengung singt. Dieser Anstrengung wird er sich aber erst dann bewufst, wenn er früher als sonst ermüdet und merkt, dafs er an dem Tage sich nicht „disponiert“ fühlt. Ist z. B. die Hinterwand des Kehlkopfs verdickt oder ein Sängerknötchen vorhanden, so kann der Sänger die Stimmlippen zusammenbringen bezw. einstellen, doch gehört dazu, weil eine etwas gröfsere Masse Schleimhaut dazwischen liegt, eine etwas gröfsere Kraftanstrengung der Stimmmuskeln, hauptsächlich des Transversus, die durch die häufige Wiederholung früher zur Ermüdung führen wird. Zuletzt erweitern sich die Gefäfse durch die beständigen kleinen entzündlichen Vorgänge um das Knötchen oder den Polypen; man sieht dann geschlängelte, dicke Venen in der Umgebung. Diese tragen dann die Schuld, dafs die Stimmlippe nach der Entfernung der Neubildungen nur sehr langsam zur Norm zurückkehrt. Die Ermüdung kann, wenn es sein mufs, durch noch gröfsere Anstrengung überwunden werden, wodurch es ein gewissenhafter Sänger doch noch ermöglicht, eine Opernpartie durchzuführen, gerade so, wie der Wanderer die letzten Kräfte seiner Beinmuskeln daran setzt, die Ruhe und Erquickung verheifsende Herberge zu erreichen. Es werden dann immer wieder die NOTHNAGELschen Reserven herangezogen. Schliefslich gehen diese Reserven auch bei der Stimme einmal zu Ende und dann hat der Sänger die Möglichkeit, weiter zu singen, zeitweilig oder ganz eingebüfst. Der gut Geübte kann sich allerdings unendlich viel gröfsere Anstrengungen als der Ungeübte zumuten; ich habe einen sehr bekannten und berühmten Tenoristen und eine ebenso bekannte Sängerin vor Opernvorstellungen untersucht und eine so stark entzündete Hinterwand des Kehlkopfs gefunden, dafs ich die Durchführung ihrer Rolle für unmöglich hielt, und als sie gegen meinen Wunsch doch sangen, ganz erstaunt war, dafs man der Stimme fast gar nichts anmerkte. Natürlich hat das Singen unter solchen Umständen seine Grenzen und wird immer nur zum Nachteil der Stimme längere Zeit durchgeführt werden können, dann kommt der Bankerott. Es ist leicht begreiflich, dafs dieser Bankerott um so eher eintreten wird, wenn schwächende, allgemeine Einflüsse körperlicher und psychischer Natur vorhanden sind, weshalb man bei der Beurteilung einer geschädigten Singstimme auch diesen Verhältnissen stets Rechnung tragen mufs!

Jeder Muskel wird durch passende Übungen in seiner Leistungsfähigkeit erhöht, durch Überanstrengungen geschwächt, und die Muskelfasern des Kehlkopfs machen davon keine Ausnahme. Bei der Ausbildung von Stimmen wird darin so viel gefehlt, daſs die Stimme in eine für sie nicht geeignete Lage hineingezwungen wird oder den Kehlkopfmuskeln gleich im Anfang zu groſse Anstrengungen zugemutet werden, sei es von den Lehrern oder von den allzueifrigen Schülern, die die Zeit auf dem Konservatorium, für die sie die Geldmittel mit Mühe zusammengebracht haben, möglichst ausnutzen wollen. Es wird dann weiter gesungen ohne Berücksichtigung der Übermüdung oder von dem zufälligen Vorhandensein schwächender Umstände, z. B. der Menses, von Krankheiten der Atmungsorgane oder des ganzen Körpers.

Äuſsere Schädigungen können ebenfalls wesentliche Störungen der Stimme zur Folge haben. Ganz besonders sind es da wieder die zu engen Hemden- und Uniformkragen. Gar mancher Offizier verliert dadurch seine Stimme, daſs durch den engen Kragen der obere Hemdenknopf gegen den Ringknorpel gedrückt wird. Das Gefühl davon, das ich selbst schon empfunden habe, ist ganz das, als ob ein Klümpchen Schleim im Halse säſse; dies sucht man durch Räuspern wegzubringen und schädigt dadurch die Stimme nur noch mehr. Vom Standpunkt des Halsarztes kann ich mich überhaupt mit der jetzigen Mode der Militärkragen und der natürlich gleiche Höhe anstrebenden Kragen der Damen nicht einverstanden erklären; die Marine trägt sie doch auch nicht und leidet, wenn sie einmal abgehärtet ist, nicht mehr am Halse, eher weniger als die Landtruppen. Aber was kann der Arzt tun gegen die Mode!!

In einem von mir gesehenen Falle hatte die Exstirpation des Uterus und der Ovarien bei einer ausgebildeten Künstlerin keinen nachteiligen Einfluſs auf die Stimme, die Dame sang schon nach drei Monaten wieder öffentlich.

Die Wirkung einer Erkrankung kann, meiner Ansicht nach, auch eine sehr indirekte sein. Ich habe oft gesehen, daſs ein entzündeter Seitenstrang im Pharynx die Ausdauer der Stimme sehr herabsetzt, wohl dadurch, daſs die Künstler ein gewisses unbestimmtes Hindernis im Halse fühlend, um dieses nicht zur Geltung kommen zu lassen, die Töne mit gröſserer Kraft einsetzen, als sie es sonst gewohnt waren, wodurch wieder die Ermüdung früher eintritt. Gewöhnlich ist zwar bei der d
gitis lateralis bedingenden Rhinopharyngitis auch eine V
der Hinterwand des Kehlkopfes vorhanden, ich habe in
Mangel an Ausdauer wiederholt bei solchen Künstle
Hinterwand eine ganz unbeschädigte war, durch ei
chungen des Seitenstranges mit *Lapis mitigatus* geheil

Der Hauptgrund der Ermüdung und der mit

Hand gehenden subjektiven Unbequemlichkeiten dürfte in einem fehlerhaften Ansatze zu suchen sein.

Dr. G. Spiesz, der sich schon seit Jahren mit dem Studium dieses ätiologischen Verhältnisses beschäftigt, mit dem sich aber vor ihm schon andere, so Frau Ypes, sowie die Proff. Engel und Hermann befafst haben, war so freundlich, mir den nachfolgenden Abschnitt über das Zustandekommen, die Verhütung und die Heilung dieses wichtigen Faktors zur Verfügung zu stellen.

Die Gelegenheit, einen Fehler zu machen, ist bei der Vielgestaltigkeit des Kehlkopfes und seines Ansatzrohres sehr grofs, und es ist gar nicht zu verwundern, wenn nicht alle einzelnen Teile in erforderlicher Übereinstimmung zusammenarbeiten.

Die erste Bedingung für einen richtigen Ansatz ist, dafs der im Kehlkopfe gebildete Ton frei und unbehindert nach aufsen treten kann. Der Ton mufs an seiner Ursprungsstelle, der Glottis, möglichst geradlinig, ungebrochen gegen den harten Gaumen gerichtet werden, um hier durch die Nasenresonanz verstärkt und entsprechend der Wölbung des harten Gaumens konzentriert nach aufsen reflektiert zu werden. Es mufs sich dazu vor allem der Kehldeckel weit aufrichten und der Zungengrund im ganzen oder auch nur in der Mitte rinnenförmig abflachen. Nur so wird es möglich sein, den gebildeten Ton in seiner ganzen Fülle auszunützen. Denn hängt der Kehldeckel über, dann wird die Tonwelle gegen seine Unterseite treffen, und abgesehen davon, dafs sie die Schleimhaut reizt und hyperämisch macht, gegen die hintere Pharynxwand reflektiert werden. Je nach der Stellung des Kehldeckels wird diese Brechung ein oder viele Male erfolgen; hat der Ton dieses Hindernis glücklich überwunden, so droht ihm von seiten der Zunge die gleiche Gefahr. Das gleiche Spiel beginnt von neuem und nach vielfacher Abschwächung durch die schlecht reflektierenden weichen Schleimhautflächen gelangt er gegen den harten Gaumen. Doch das Verlorene ist nicht mehr einzuholen, der Ton wird einen grofsen Teil seiner Kraft, Fülle und Frische eingebüfst haben und seine Tragfähigkeit ist fast ganz verloren gegangen.

Will man sich davon überzeugen, wie das Ansatzrohr bei der Tongabe gestellt wird, so braucht man nur den Kehlkopfspiegel zu Rate zu ziehen. Man mufs die Zunge im Munde in normaler Stellung ruhig liegen lassen und nicht gleich vorziehen, man legt dann den Spiegel gegen den harten Gaumen und läfst einen Ton der Mittellage auf einen hellen Vokal singen. Auf diese Weise überblickt man das ganze Ansatzrohr bis zum Kehlkopf in seiner natürlichen gegenseitigen Lage und ändert sich nicht durch Hervorziehen der Zunge diese Verhältnisse, die man alsdann überhaupt nicht mehr richtig beurteilen kann.

Bei richtigem Ansatz blickt man, wie man dies bei wirklich guten Sängern jederzeit beobachten wird, direkt in den Kehlkopf

hinein. Dabei wird man wahrnehmen, dafs nicht nur der Kehlkopfdeckel aufgerichtet steht und die Zunge abgeflacht ist, nicht nur die Taschenlippen weit nach aufsen liegen und die Stimmlippen in ihrer ganzen Breite frei lassen, sondern auch, dafs das obere Ansatzrohr nirgends eine Verengerung zeigt, nirgends die Pharynxwände, die Gaumenbogen, die Mandelgegend gegen das freie Lumen vorgedrängt sind.

Diese ideale Normalstellung zu erreichen ist Aufgabe und Ziel aller Gesangsschulen. Sie alle wollen dem Ton einen richtigen Ansatz schaffen, wollen den Ton „nach vorne“ bringen, oder wie die Schlagwörter alle heifsen mögen. Viele Wege führen nach Rom, und so sind sicher auch viele Wege möglich, auf welchen ein richtiger Ansatz erreicht werden kann. Jede Gesangsschule, wenn deren Begründer nur ein sachkundiger Sänger ist, wird nach seiner Methode Stimmen gut ausbilden können, d. h., wenn seine Methode auf den Betreffenden pafst. Pafst sie nicht oder fehlt dem Schüler die Fähigkeit, sie zu erlernen, dann besteht die grofse Gefahr, dafs das jugendliche Stimmorgan in Fehler verfällt, die es ermüden und schliefslich auch schädigen.

Individualisieren ist hierbei die Hauptsache, und darin liegt im allgemeinen der Nachteil aller in strenge Regeln gezwängter Gesangsschulen. Sie können nicht individuell behandeln, sondern suchen die verschieden gearteten Stimmwerkzeuge alle unter ein Schema zu bringen.

Diesem Übelstande läfst sich am sichersten abhelfen, wenn der Gesanglehrer, dem bei Beurteilung der Stimmqualitäten nur sein — allerdings oft durch reiche Erfahrung wohlgeschultes — Ohr zur Verfügung steht, gemeinschaftlich mit dem Halsarzte die Stimmausbildung überwacht. Denn letzterer kann auch das Auge noch zu Rate ziehen und mit dem Kehlkopfspiegel die Fehler aufsuchen und die Richtigkeit der Stellungen kontrollieren. Aufserdem aber wird ihm, der mit der Anatomie genau bekannt ist, die Beurteilung des Halses von aufsen zufallen, an welchem zahlreiche Beobachtungen möglich sind, die einen Rückschlufs auf den Ansatz erlauben. Um nur einiges herauszugreifen: die krampfhafte, steife Haltung der Halsmuskulatur, das Anschwellen des Halses beim Intonieren, das Hervorstehen der Unterkinngegend, die falsche Unterkieferhaltung sind alles Momente, die der Abhilfe bedürfen, um einen richtigen Ansatz zu ermöglichen. Es käme hier auch noch die fehlerhafte Kehlkopfstellung in Bezug auf Hoch- oder Tiefstand in Betracht. Manche Gesangsschule b[illegible] zugt diese, manche jene. Solange dieselbe in den ric[illegible] Grenzen bleibt, kann sie ihre Vorteile haben; treten aber [illegible] der einen oder andern Seite Übertreibungen auf, so werde[illegible] selben sich als Fehler bemerkbar machen und die Tonbi[illegible] beeinträchtigen.

Aber ebenso wenig wie der Gesanglehrer in den Fehl[illegible]

Schematisierens verfallen darf, darf dies der Halsarzt tun. Jeder Fall wird seine eigene Beurteilung erfordern, und schon die wenigen eben gemachten Andeutungen geben einen Begriff von der Mannigfaltigkeit der möglichen Fehler. Erst aber mufs der Sitz des Fehlers erkannt werden, dann ist er auch zu beseitigen.

Von den vielen verschiedenartigsten Übungen aber, die der Ansatzbildung gewidmet sind, gibt es nur eine, die nicht nur mit dem Gehör allein als gut anerkannt ist, sondern die durch den Kehlkopfspiegel direkt als richtig bewiesen ist. Es sind dies die Summübungen auf den klingenden Konsonanten, in erster Linie auf *m* und *w*. Bei richtiger Ausführung dieser wird nach ganz kurzer Zeit schon der vorher verengte, geprefste Hals sich weiten und, wie ich dies seit Jahren ausnahmslos bestätigt fand, dem Ton die richtige Führung geben.

So einfach dies auch klingt, so schwierig kann es doch sein, ein *m* richtig zu summen. Wie oft wurde mir schon von Sängern die nach den verschiedensten Methoden ausgebildet waren, erwidert, dafs sie in ihrer Schule sehr fleifsig summend geübt hätten und dafs ihnen dies durchaus nichts Neues sei. Und wie waren sie erstaunt, gekränkt, als ich ihnen, nachdem sie mir vorgesummt hatten, sagen mufste, dafs das zwar gesummt, aber meiner Ansicht nach ganz falsch gesummt sei. Gingen sie auf die neuen Ratschläge ein und hatten erst den richtigen Ansatz auf *m* erlernt — und das hat schon oft acht und mehr Tage gedauert — dann waren sie ganz erstaunt, wie anders dieses Summen war und wie leicht dabei der Ton ansprach. Viele Sänger haben diesen Ansatz von Natur oder haben ihn bei ihren Übungen gleich richtig gefunden. Das ist dann meist ihr persönliches Glück und oft weniger der Kunst des Gesanglehrers zuzuschreiben. Man erkennt sie leicht daran, dafs sie eine sehr deutliche Aussprache haben und alle Konsonanten hören lassen. Es mufs dies auch so sein, denn weil einerseits der Konsonant den Ansatz richtig stellt, so kann auch der richtig angesetzte Ton gar nicht anders, als den Konsonanten erklingen lassen.

Beim richtigen Summen kommt es nun darauf an, dafs, trotzdem die Lippen geschlossen sind und die Luft durch die Nase entweichen mufs, der Atemstrom gegen den harten Gaumen gerichtet ist. Zu dem Zwecke darf der weiche Gaumen nicht mit dem Zungenrücken die Mundhöhle abschliefsen, er mufs vielmehr einen freien Raum lassen, damit die Luft in der Mundhöhle mit in Schwingungen versetzt werden kann.

Um dies zu erreichen, spitzt man wie beim Pfeifen etwas die Lippen und sucht den Ton möglichst in die Lippen zu legen. Beim klingenden *w* wird man den Ton am besten zwischen gespitzter Ober- und Unterlippe, gerade als ob er hier überhaupt gebildet würde, zu blasen suchen. Öffnet man die Lippen und rundet sie in O-Stellung, dann mufs auch gleich der Vokal ertönen.

Ertönt er nicht, sondern der gesummte Ton allein weiter, der auch durch Öffnen und Schliefsen des Mundes keinerlei Änderung erfährt, dann schliefst der Gaumen die Mundhöhle ab, die Tonwellen steigen längs der hinteren Rachenwand senkrecht nach oben, der Ansatz hat eine falsche Richtung.

Diese Summübungen, die dann durch Verbindung mit Vokalen, in erster Linie *o*, weiter ausgedehnt werden, sind nun durchaus noch keine Gesangsmethode. Dazu gehört viel mehr. Sie sind eine Ansatzmethode und dienen ausschliefslich dem Zwecke, die Halsorgane in die der Tongabe günstigste Stellung zu bringen. Ist diese erst erreicht, dann wird der Gesanglehrer eine wesentliche Erleichterung finden, die feinere, ins Einzelne gehende Ausbildung auf dieser normalen Grundstellung auszubauen.

Bei diesen richtig ausgeführten Übungen braucht der Sänger gar nichts vom Bau der Halsorgane zu wissen. Das kann ihn nur irre führen, zumal er sich doch nur sehr laienhafte Anschauungen wird aneignen können. Summen nachahmen kann jeder erlernen, aber den Kehldeckel absichtlich heben, die Zunge so in Gewalt zu bekommen, dafs man sie willkürlich hoch oder flach stellt, das kann gar mancher niemals, viele erst nach langen Wochen und meist noch zufällig erlernen. Summen macht alles von selbst, und es ist dann gar nicht nötig, dafs so ein armer Gesangschüler sich vor dem Spiegel mit einem Zungenspatel abquält, um den widerspenstigen Zungenrücken herabzudrücken. Hat er dies auch wirklich erlernt, wer garantiert ihm, dafs er sich dabei nicht zehn andere falsche Bewegungen angewöhnt hat; und wie schwer ist es, einen festsitzenden Fehler wieder los zu werden!

Die Ansatzübungen sind aber nicht nur für den Gesangsbeflissenen von Nutzen, sie sind für jeden Beruf, der gröfsere Anforderungen an die Stimmorgane zu stellen hat, Schauspieler, Redner, Lehrer, Prediger und nicht zum wenigsten für Offiziere von Vorteil.

Summübungen, im Anschlusse daran Wortübungen mit klingenden Konsonanten — *m*, *w*, *n*, *l*, *s*, *r* — schliefslich fortlaufende Sprechübungen, am besten unter möglichst häufiger sachverständiger Kontrolle, werden schon in relativ kurzer Zeit die Sprechtechnik auf eine solche Höhe bringen, dafs sie allen Anforderungen gewachsen sein wird.

Beachtet man dabei noch, dafs die höhere Stimmlage die Halsorgane erleichtert und die Tragfähigkeit der [illegible]
so wird der Erfolg nicht ausbleiben können.

Was das militärische Kommando anbetrifft, s[illegible]
ihm darauf an, dafs es sehr hoch, meist mindest[illegible]
höher als die Lage der Sprechstimme, gegeben wi[illegible]
viel Ton enthält. Geräusche haben keine Trag[illegible]
und alle geprefsten, gequetschten Töne schädig[illegible]

Der richtig gebildete Ton aber ist es, der weit trägt, der weithin zu vernehmen ist und der bei richtigem Ansatz nie Schaden anrichten kann.

Man wird daher die Kommandos singend üben lassen, dann nach und nach das übertrieben Melodische immer mehr in den Hintergrund treten lassen, dem tonvollen Vokal und klingenden Konsonanten gegenüber dem geräuschvollen Konsonanten den Vorrang geben, bis ein hoher tonvoller Kommandoruf erlernt ist.

Spiesz hat die Richtigkeit des Ansatzes, der durch die Summübungen erreicht wird, zuerst mittels des Kehlkopfspiegels nachgewiesen und dabei auch die Rötung der Unterseite des Kehldeckels gefunden. Wenn auch Übungen mit Konsonanten schon vor ihm gelehrt worden sind, so ist doch die oben geschilderte Ausbildung der Methode sein Verdienst.

Der Muskel, der gewöhnlich zuerst ermüdet, ist der Anterior, der eine Stimmlippenspanner. Man kann an der mangelhaften Annäherung der vorderen Enden des Ring- an den Schildknorpel beim Tonangeben gewöhnlich die Schwäche des Anterior am leichtesten feststellen. Der Raum zwischen den beiden Knorpeln bleibt bei der Phonation ganz oder fast ganz unverändert.

Mit dem Spiegel sieht man in einigermafsen hochgradigen Fällen von Parese des Anterior, dafs die Stimmritze keine linienförmige Gestalt hat, sondern eine geschlängelte, Taf. IV Fig. 1, bei den Schwellungen der Hinterwand, dafs die Aryknorpel mit dem hinter den *Processus vocales* gelegenen Teil nicht aneinander liegen, wenigstens nicht bei leise gesungenen Tönen. Durch die vermehrte Anstrengung röten sich die Stimmlippen und die Hinterwand. Es ist wichtig, dies zu beachten, denn diese Rötung der Stimmlippen wird sehr häufig für einen Katarrh gehalten und dann mit schwächeren oder stärkeren Adstringentien behandelt, natürlich fast mehr zum Schaden als zum Nutzen der Stimme. Störk war darin anderer Ansicht, indem er angab, dafs er diese Rötung der Stimmlippen nach Anstrengungen nicht gesehen habe; doch beobachtete ich dieselbe so oft, dafs ich mich dem tüchtigen leider verstorbenen Kollegen hierin nicht anschliefsen kann.

Man ersieht aus dem Gesagten, dafs es oft recht schwierig sein kann, den richtigen Grund für eine Stimmstörung zu finden, auch gelingt dies selbst nach eingehendster Berücksichtigung aller Verhältnisse nicht immer gleich bei der ersten Untersuchung. Erst nach Ausschaltung einer Ursache wird man auf die anderen aufmerksam werden, denn es vereinigen sich nicht selten mehrere.

Ich habe versucht, in dem Vorstehenden einige [illegible] Hauptveranlassungen von Stimmschädigungen zusamme[illegible] Im einzelnen Falle wird die Diagnose immer zu[illegible] Spiegel zu machen und nachher auch die An[illegible] Spiesz und das allgemeine Befinden zu berücks[illegible]

Einer besonderen Erwägung bedarf es stets, ob die vorhandene Rötung der Kehlkopfschleimhaut einer Überanstrengung der Stimme, einer katarrhalischen Erkrankung des Kehlkopfes oder einer von den Nachbarorganen fortgeleiteten Entzündung ihren Ursprung verdankt. Seite 30, 138 und 807 habe ich darauf aufmerksam gemacht, dafs normale Stimmlippen bisweilen auch rot sind, doch ist bei solchen die Funktion nicht beeinträchtigt.

Die Unterscheidung dieser verschiedenen Ursachen ist meistens sehr leicht, wenn sich der Kranke einige Tage jeder Stimmanstrengung enthält. Eine durch Überanstrengung hervorgerufene Röte verliert sich in der Regel in wenigen Tagen. Besteht sie nach einer Woche noch weiter, so werden wohl andere Ursachen vorliegen, und dann wird es sich um die Entscheidung handeln, ob die Rötung nur im Kehlkopf ihren Sitz hat, oder ob, was in der Regel der Fall ist, aus der Nachbarschaft fortgeleitete Entzündungen bezw. die durch dieselben bedingten nervösen Fernwirkungen die Schuld tragen. Die Ursache der ersteren ist in den meisten Fällen in einer Erkrankung des Nasenrachenraumes zu suchen.

Bei der Behandlung wird es sich vor allem immer um die wichtige Frage handeln: darf der Kranke in seinen Stimmanstrengungen fortfahren oder nicht?

Junge Menschen, die in der Stimmänderung begriffen sind, sollen, nach den übereinstimmenden Erfahrungen fast aller Praktiker, überhaupt nicht singen. Es wäre nun sehr leicht, zu sagen, dafs, wer eine Stimmstörung hat, einerlei welcher Art, sich immer des Singens enthalten soll, das würde jedenfalls das Beste sein, allein das Leben stellt eben häufig andere Anforderungen. Hier soll eine begonnene oder fast vollendete Ausbildung nicht unterbrochen werden, dort handelt es sich um die Ermöglichung einer Opernvorstellung, zu der ein berühmter Gast angereist kam. Herr Doktor! darf ich singen? sonst mufs die ganze Vorstellung unterbleiben! Diese und ähnliche Fragen kommen dem beschäftigten Praktiker hundertmal vor. Ich habe nun gefunden, dafs bei Gesangsschülern selbst eine geringe, einerlei aus welcher Ursache stammende Rötung der Stimmlippen, die sich auf eine kurze Behandlung nicht wesentlich bessert, das Weitersingen ernstlich verbietet. Bei nicht geröteten Stimmlippen hingegen hängt die Erlaubnis zum Singen von der ursächlichen Krankheit ab. Ausgebildeten Künstlern habe ich es nach den oben erwähnten Erlebnissen im Falle einer Notlage immer erlaubt den einen Abend auftreten durften, wenn die Stimml waren; selbst bei ziemlich geröteter Hinterwand habe nie einen Nachteil gesehen. Durch unsere hiesige Ope darin eine ziemlich ausgedehnte Erfahrung.

Unbedingt verbieten soll man das Singen, wenn lippen rot sind, die wenigen Fälle mit physiologisch

lippen ausgenommen, und dasselbe ferner widerraten während schwächender Körperzustände, wie bei Anämie, Herzfehlern, Lungenkrankheiten, während der Menses oder der Gravidität, in der Rekonvaleszenz von schweren Krankheiten u. s. w.

Zu verbieten sind ferner die Anstrengungen der Stimme bei akuten Entzündungen der Mandeln und des Nasenrachenraumes, sowie bei stärkeren chronischen Katarrhen, insbesondere auch bei sekundärer Lues im Halse. Ich habe bei einem Sänger mit *Angina luica* die Erfahrung gemacht, daſs sich sein Hals gar nicht besserte, solange er an der Bühne tätig war. Als es bei dem Gebrauche von Protojoduretpillen immer nicht anders mit ihm werden wollte, veranlaſste ich ihn, sich einen sechswöchentlichen Urlaub geben zu lassen, worauf die Wirkung des Mittels ziemlich rasch in günstigster Weise hervortrat.

Menschen, die ihre Stimme mehr gebrauchen als andere, müssen auch in Bezug auf die Lebensweise und die Nahrung sich einer besonderen Solidität befleiſsigen. Es ist gar kein Zweifel, daſs die Männerstimmen deswegen in der Regel früher als Frauenstimmen zu Grunde gehen, weil durch das Rauchen und Biertrinken die Halsschleimhaut sich immer in einem gereizten Zustande befindet, einige wenige, besonders bevorzugte Individuen ausgenommen.

Ich verweise hier auf das, was ich über das ganze diätetische Verhalten bei den allgemeinen Betrachtungen gesagt habe; alles dieses gilt in erhöhtem Maſse für Sänger. Ein solcher sollte jedenfalls nicht eine gröſsere Mahlzeit unmittelbar vor dem Singen zu sich nehmen und womöglich das Opfer bringen, nicht zu rauchen, wenn sein Hals im geringsten empfindlich ist. Das lange Sitzen in rauchiger Luft ist dem Selbstrauchen fast gleich zu achten. Der Hautpflege und Abhärtung kann nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt werden. Alle Bühnen sind zugig, dort soll der Künstler in teilweise recht leichter Kleidung auftreten, es ist daher für ihn viel besser, wenn er sich möglichst an Temperaterunterschiede gewöhnt. Ich kann deshalb auch M. Mackenzie gar nicht beistimmen, wenn er sagt, daſs die Sänger ihren Hals kaum warm genug halten könnten, das Gegenteil habe ich immer für richtiger gehalten. Eine wichtige Sache ist, daſs die Sänger nicht sprechen, wenn sie nach den Vorstellungen aus dem heiſsen Saale in das Freie treten. Ein besonderer Respirator ist nur für die nötig, die nicht genügend durch die Nase atmen können, für alle übrigen ist die Nase ein natürlicher, sehr guter Respirator; sie müssen ihn nur benutzen, indem sie den Mund nicht öffnen.

Viele Künstler bedürfen etwas zur Anfeuchtung des Halses bei dem Singen. Die dazu dienlichen Mittel sind, je einfacher und weniger reizend, desto besser. Altbekannt ist das Kauen von getrocknetem, nicht gezuckertem Obst! oder der Gebrauch

von Pastillen, unter welchen ich die Pastillen von isländischem Moos, die *Pastilles des agents de change* oder die verschiedenen Mineralwasserpastillen am besten gefunden habe; auch die gewöhnlichen Salmiakpastillen sind recht brauchbar. Jeder Sänger hat übrigens darin seine Vorliebe für ein bestimmtes Mittel. Es ist gewiſs, daſs der Nutzen derselben zum Teil ein suggestiver ist, weshalb ich auch alle, die nicht reizen, für gut und erlaubt halte.

Es ist selbstverständlich, daſs man bei Stimmstörungen selbst die leichteren Erkrankungen zu heilen suchen muſs, wenn sie ursächlich in Betracht kommen. Die Entzündungen der Nase, besonders auch die des Nasenrachenraumes, sollten behandelt werden, und zwar ist es in diesen Fällen vorzuziehen, dieselben mit schwachen Mitteln öfter zu behandeln, anstatt mit starken Mitteln die Erkrankung rascher beseitigen zu wollen. Bei den Seitensträngen verwende man lieber fünfmal *Lapis mitigatus*, als einmal den *Lapis purus*. Im übrigen verweise ich auf die Behandlung des akuten und chronischen Katarrhs.

Bei den ganz leichten Katarrhen oder Verschleimungen habe ich das Kalomel und das Orthoform-neu als höchst geeignete Mittel gefunden. Ich blase von dem ersteren soviel wie eine halbe Linse während des „Hä“-sagens in den Kehlkopf, ein von dem Orthoform so viel wie eine Erbse und lasse den Sänger nachher zwei bis drei Stunden ganz stille schweigen. In den letzten Jahren habe ich fast ausschlieſslich Orthoformpulver eingeblasen, da eine etwas zu groſse Dosis Kalomel mitunter Wirkungen hat, welche eine Vorstellung noch empfindlicher schädigen könnten, als die Indisposition der Stimme. G. Spiesz hat in den letzten Monaten auch Adrenalinlösungen (1 auf 1000), wovon er einige Tropfen kurze Zeit vor dem Gebrauch der Stimme einträufelte, mit gutem Erfolg angewendet. Die Künstler der hiesigen Oper kennen diese Mittel schon ganz gut und kommen öfter zu mir mit der Bitte, sie doch einzublasen, sie seien vormittags bei der Probe nicht gut disponiert gewesen. Spätestens sollte die Einblasung vier Stunden vor Beginn der Vorstellung vorgenommen werden. Ich habe es z. B. einem Baritonisten dadurch ermöglicht, bei Gelegenheit der Anwesenheit einer berühmten Sängerin die Rolle des Vaters in der Traviata so durchzuführen, daſs jedermann sagte: X. X. ist aber heute sehr gut disponiert.

Sehr wichtig für die Stimme ist die freie Nasenatmung, wie ich früher bei mehreren Gelegenheiten schon erwähnt habe. Der Wohlklang der Stimme bessert sich jedesmal in erheblicher Weise, wenn man etwaige Hindernisse in der Nase entfernt. Die Freilegung erleichtert das Singen auch deshalb, weil die entzündlichen Reizu[illegible]n in Nase und Rachen verschwinden. Durch die [illegible]lungen wird zugleich die Fortpflanzung [illegible] verhindert und die Nasenatmung

ermöglicht, wodurch der direkte Zutritt der Luft mit ihren schädigenden Einflüssen, der Austrocknung, dem Staube und den Temperaturunterschieden zu dem Kehlkopf wegfällt. In der Nase soll man vor allem die Schwellungen der unteren Muscheln, die Verbiegungen und Vorsprünge der Scheidewand behandeln, in dem Nasenrachenraum die Reste der *Tonsilla pharyngea*, die auch noch durch ihre Absonderungen schädlich wirken, entfernen u. s. w.

Ich habe in dem Abschnitt über die Erkrankungen der Mandeln schon gesagt, dafs die Herausnahme der beiden grofsen Gaumenmandeln nur nützt und der Stimme nie schadet. Die Entfernung nur einer könnte nach ROTHERMUND vielleicht einmal schaden, weil danach eine Assymmetrie im Halse entsteht. Die Narbe verursacht mitunter eine Zeitlang nach der Operation das Gefühl eines kleinen Hindernisses, das aber längstens nach sechs Wochen verschwindet.

Selbstverständlich mufs man den ursächlichen allgemeinen Zuständen Rechnung tragen und sie durch die Mittel, welche uns unsere Wissenschaft an die Hand gibt, zu bessern suchen. Bronchial- und Lungenkrankheiten müssen behandelt, die Blutbeschaffenheit berücksichtigt werden u. s. w., ganz besonders aber die Zustände, die auf das Nervensystem einen nachteiligen Einflufs haben, soweit sie überhaupt zu beseitigen sind.

Über die örtliche Behandlung der Störungen infolge des falschen Stimmansatzes hat sich oben G. SPIESZ ausführlich ausgelassen.

Wenn ich bisher über die allgemeine diätetische, örtliche und gesangliche Behandlung der Stimmen von Sängern gesprochen habe, so gilt das Gesagte ebenso für die Menschen anderer Berufsarten, die ihre Stimme mehr anstrengen müssen, besonders also auch für Offiziere, Prediger, Schauspieler, Redner, Lehrer und andere.

23. Die Erkrankungen der Schilddrüse.

Die anatomisch wichtigen Punkte in Bezug auf die Schilddrüse habe ich bereits Seite 52 besprochen; ich möchte hier nur nochmals an das Vorkommen der Nebenschilddrüsen erinnern, deren Entstehung ich Seite 58 geschildert habe und die nicht nur Anlafs zu der Bildung von Geschwülsten in den oberen Luftwegen geben, sondern auch das Ausbleiben der Ausfallerscheinungen nach der Herausnahme der Hauptdrüse erklären, da sie deren Funktion dann übernehmen.

Man kann nach Ssalistschew die durch ein Bindeglied mit der Hauptdrüse noch in Verbindung stehenden alliierten von den ganz getrennten, den eigentlichen Nebenschilddrüsen unterscheiden.

Die normale Schilddrüse kann sich entzünden; man nennt dies eine Thyreoideitis im Gegensatz zu der Strumitis, die eine schon vergröfserte Schilddrüse befällt. Die Entzündung kann aus traumatischen oder idiopathischen Ursachen entstehen, meistens ist sie durch die Einwanderung von pathogenen Bakterien bedingt und stellt dann die Metastase einer vorhandenen Grundkrankheit dar. Kocher und Tavel haben gefunden, dafs sich eine Thyreoideitis ebenso wie eine Strumitis, den mannigfachsten Krankheiten zugesellen kann. Die Entzündungen in der Schilddrüse neigen sehr zur Vereiterung. Je nachdem man in dem Eiter der Abszesse das pathogene Bakterium der Grundkrankheit allein oder gemischt mit eitererregenden Mikroorganismen findet, wird man von einer Metastase der Grundkrankheit oder von einer sekundären Infektion sprechen dürfen. Diese so entstandenen Entzündungen können, da die Drüse sonst keine Verbindung mit der Aufsenwelt hat, nur auf dem Blutwege hingewandert sein; es handelt sich immer um eine hämatogene Übertragung. Tavel hat in 11 unte[illegible] Fällen achtmal verschiedene Bakterien gefunden: den *Bacil*[illegible] das *Bacterium coli commune*, den *Streptococcus pyogenes* und *lan*[illegible] den *Staphylococcus pyogenes* und den *Bacillus strumitis a*[illegible] Seine Angaben sind nachher von verschiedenen Seiten [illegible] worden. Spirig hat die Typhusbacillen und Brunner [illegible] *terium coli commune* im Eiter von Schilddrüsenabszessen

Hedäus in 21 Fällen von akuter Strumitis den Fränkel-Weichselbaumschen Diplokokkus.

Man beobachtet die Thyreoideitis besonders in der zweiten Periode des Typhus, bei Influenza, Diphtherie, Pyämie, Pneumonie, Bronchitis, bei Puerperalfieber, Endometritis und anderen septischen Erkrankungen; in einem Falle wurde sie als eine mit Orchitis abwechselnde beschrieben. Ich habe nur den Seite 297 erwähnten Fall einer eiternden Thyreoideitis gesehen, die nach einer endometralen Behandlung entstanden war.

Die Behandlung der akuten Thyreoideitis besteht in Anwendung von Kälte, wenn sich nicht schon ein Abszeſs gebildet hat, dessen Entwicklung man durch laue Umschläge zu fördern suchen muſs, ferner in Einreibungen von grauer Quecksilber- und Jodkalisalbe oder Jodvasogen. Sobald man deutliche Fluktuation fühlt, muſs man den Abszeſs mittels eines nicht zu kleinen Einschnittes öffnen und nach den Regeln der Chirurgie weiter behandeln.

Die gewöhnlichste Erkrankung der Schilddrüse ist die Vergröſserung, der Kropf, die Struma; man nennt so die nicht entzündlichen Schwellungen der Schilddrüse, welche auch nicht durch heterogene Tumoren verursacht sind.

Über die Ursachen des Kropfes wissen wir, daſs er in bestimmten Gegenden besonders häufig als endemische Krankheit beobachtet wird, dagegen in anderen dicht daneben, anscheinend in jeder Beziehung ganz gleich gelegenen Orten nicht vorkommt. Wir haben hier in Frankfurt wenig endogen entstandene Kröpfe; aus drei verschiedenen Plätzen der Nachbarschaft kommen dagegen ziemlich viele Fälle zur Beobachtung. Zwei derselben sind im Gebirge gelegen, der dritte Ort ist die mit Frankfurt anscheinend ganz gleich im Maintal gelegene Stadt Offenbach, aus welcher ich immer eine gröſsere Anzahl Kropfkranker zu sehen bekomme. Die Fälle haben sich, dem Anschein nach, seit der Einführung der neuen Wasserleitung dortselbst eher vermehrt, eine Beobachtung, die auch Mosetig in Wien nach der Einführung der Hochquellenleitung gemacht hat. Lücke nimmt an, dass ein bestimmtes Miasma, welches wir noch nicht kennen, ferner eine für das Gedeihen desselben geeignete Bodenbeschaffenheit, sowie individuelle und Gelegenheitsursachen zu der endemischen Entwicklung des Kropfes gehören. Man hat bekanntlich von jeher dem Trinkwasser einen wesentlichen Einfluſs auf die Entstehung der Kröpfe zugeschrieben, und es scheint auch etwas Wahres daran zu sein. Welche Art des Wassers aber die Schuld trägt, das ist ganz unbekannt. Johannessen berichtet aus Norwegen, daſs in einzelnen Fällen das Wasser eines bestimmten Brunnens Kropf erzeugt hätte. Eine Familie erkrankte isoliert in einer nichtkropfigen Gegend, nachdem sie einen in einer Kropfgegend wohnenden Bruder besucht hatte. Auch die geologische Beschaffenheit des Bodens hat man zur Erklärung herangezogen und besonders die

Dolomiten und die neueren geologischen Schichten beschuldigt. Die geologische Formation kann naürlich nur dadurch einen Einflufs haben, dafs sich dem Trinkwasser gewisse Bestandteile beimischen, unter denen namentlich die Magnesia eine Rolle spielen soll. Die Meinungen sind aber darüber noch so geteilt, dafs es bis jetzt nicht möglich ist, ein bestimmtes Bild zu gewinnen. Es gibt jedenfalls viele Magnesium enthaltende Brunnen, die Kröpfe nicht hervorbringen.

Morris will beobachtet haben, dafs das kalkhaltige, harte Wasser schuld sei; mehrere Kropfkranke besserten sich, nachdem sie das Wasser nur abgekocht getrunken, ein aus Hambelden, Buckinghamshire, gebürtiges Dienstmädchen bekam bei Besuchen zu Hause wiederholt eine Anschwellung der Schilddrüse, die verschwand, wenn sie nach London zurückkehrte. Von vier Geschwistern erkrankten drei, die in der Schule aus einem kalkhaltigen Brunnen tranken, an Kropf, und nur das eine, das noch zu Hause war, blieb verschont.

Der Kropf kommt auch epidemisch vor in Schulen und bei dem Militär, besonders im Sommer, nach Ferrier durch Trinken im Manövergelände. Er sah, dafs von 5500 Soldaten 900 befallen wurden.

Die Kröpfe kommen selten angeboren vor, meistens entwickeln sie sich erst in dem Kindes- oder Pubertätsalter. Demme hat unter 642 Kröpfen 43 angeborene gefunden, Ormsby sowie Schimmelbusch haben ebenfalls je einen Fall veröffentlicht. Firbas hat in Steiermark drei Fälle von angeborenen Strumen gesehen, die sich durch eine röchelnde Respiration bald bemerkbar machten.

Zu dem weiteren Wachstum eines schon vorhanden gewesenen Kropfes tragen diejenigen Ursachen bei, welche die Atmung und den Blutumlauf hindern, wie zu enge Kragen, Tragen von schweren Lasten auf dem Kopfe, besonders beim Steigen, oder sonstige gröfsere Körperanstrengungen. Mitunter bewirkt schon die Stauung durch den Husten bei einem einfachen Katarrh, dafs eine Struma rasch zunimmt und lebhafte Atembeschwerden macht. Zu den gröfseren Anstrengungen, die ein rasches Wachstum zur Folge haben, gehört auch die Niederkunft.

Wie ich in der Physiologie auseinandergesetzt habe, müssen wir den Kropf als eine funktionelle Hypertrophie der Schilddrüse ansehen, veranlafst durch die Überproduktion eines besonders für das Nervensystem verderblichen Giftstoffes, der Enterotoxine, im Körper. Ob nun durch die Bestandteile des Wassers diese Überproduktion befördert oder die Tätigkeit der Drüse beeinträchtigt wird, das ist noch nicht festgestellt, siehe Seite 87 f. Jedenfalls hat man günstigen Einflufs von dem Kochen des Trinkwassers gesehen.

Die Kropfbildung befällt entweder die ganze Drüse oder einen der Lappen allein, oder nur einzelne kleine Teile eines

solchen, oder endlich die alliierten oder die eigentlichen Nebenschilddrüsen. Nach LÜCKE will TOURDES gefunden haben, dafs der Kropf häufiger den rechten Lappen befalle.

Man kann folgende Arten des Kropfes unterscheiden: 1. die *Struma hyperaemica*, 2. die *Struma parenchymatosa*, *follicularis* oder *lymphatica*, 3. die *Struma fibrosa*, 4. die *Struma vasculosa*, *aneurysmatica*, *varicosa* 5. die *Struma colloides* oder *gelatinosa* und 6. die *Struma cystica*.

Die hyperämische Form kommt bei physiologischen Störungen in der Blutbahn vor, so bei der Menstruation, namentlich, bemerkt man sie öfter bei jungen Mädchen in der Zeit vor dem Eintritt der Menses, ferner bei Schwangerschaft, nach Anstrengungen, wozu man also auch den Husten rechnen kann; im Schlafe ist die Schilddrüse immer blutreicher. Wenn die Hyperämie sich nicht von selbst zurückbildet, so beginnt die wirkliche Strumabildung. Man wird leicht einsehen, dafs die Grenze keine feste ist.

Bei der zweiten Form, der parenchymatösen, handelt es sich nach VIRCHOW um die Wucherung der Follikelzellen, die sich durch Teilung vermehren. Dadurch, dafs die Proliferation der Epithelien in den Follikeln ungleichmäfsig vor sich geht, kommt es zu zapfenförmigen Auswüchsen, die sich verästeln, abschnüren und so zur Bildung neuen Follikulargewebes führen. Es ist dies dann eine wirkliche Hyperplasie, nicht nur eine Vergröfserung der Follikel, sondern auch eine Vermehrung derselben. Die anfangs soliden Zapfen höhlen sich später aus und bekommen eine blasige Beschaffenheit, es kommt zur *Struma follicularis*. Die Erkrankung findet sich sehr oft auf einzelne Teile eines Lappens in Form von Knoten beschränkt, welche in verschiedener Gröfse und Härte aus dem sonst nicht veränderten oder hypertrophischen Drüsengewebe hervorragen. In einem solchen Knoten finden sich alle Bestandteile der Drüse vertreten: die Follikel, das Bindegewebe und die Gefäfse. Je nachdem nun einer dieser Bestandteile vorwiegend beteiligt ist, unterscheidet man eine *Struma follicularis*, *fibrosa* und *vasculosa*. Während die erste Form, wenn sie auf einen Teil der Drüse beschränkt ist, in einem weichen, von der Nachbarschaft durch eine Bindegewebsschicht geschiedenen Knoten besteht, den man leicht ausschälen kann, ist die fibröse Form meistens der Ausdruck von entzündlichen Vorgängen, auf welche ich gleich noch zu sprechen kommen werde. Die vaskuläre Form ist entweder eine mehr arterielle mit erweiterten, sehr geschlängelten Gefäfsen, es ist dies die *Struma aneurysmatica*, oder es sind, was häufiger der Fall ist, die Venen erweitert: die *Struma varicosa*. Man findet aber in beiden neben den Gefäfsen natürlich noch follikuläre Strumamasse. Ich komme bei dem *Morbus Basedowii* darauf zurück, dafs sich derselbe meistens bei der gefäfsreichen Kropfform findet. Bisweilen verfallen die Gefäfse der

dafs die Drüse bei jedem Atemzug nach innen gesogen wird, hinter dem Schlüssel- oder Brustbein verschwindet; der Kehlkopf bewegt sich mit der Drüse auf und nieder, wenn sie an der Luftröhre angewachsen ist; man kann das Auf- und Absteigen derselben bei dem Atmen oft direkt beobachten. Die Unbekanntschaft mit der Tauchkropfform hat bei der Feststellung der Militärtauglichkeit hie und da nachteilig gewirkt. Mit dem Tauchkropf hat der Blähkropf, die Seite 61 besprochene Tracheocele, durch das Auftreten und Wiederverschwinden eine entfernte Ähnlichkeit.

Der zur Hypertrophie führende Prozefs kann, wie erwähnt, in der Hauptdrüse und in den Nebenschilddrüsen gleichzeitig oder auch auf eine von beiden, beschränkt sein. Die accessorischen Schilddrüsen kommen, wie bei den Neubildungen schon erwähnt, hinter der Rachenwand, im Kehlkopf, in der Trachea und der Zungenwurzel, auch im Mediastinum vor. Wiesmann hat den schon früher durch Krönlein, Baginsky und Kolaczek bekannt gemachten, im Mediastinum beschriebenen Fällen von Nebenkröpfen eine weitere Beobachtung hinzugefügt, bei der sich ein aufser allem Zusammenhang mit der Schilddrüse stehender, fast zwei Faust grofser Tumor im Mediastinum gebildet hatte, der natürlich erhebliche Atmungs- und Schluckbeschwerden verursachte.

Die Schilddrüse schickt, wie in der Anatomie erwähnt wurde, bisweilen auch fangarmartige Fortsätze nach hinten, die die Luftröhre und die Speiseröhre umschlingen, wie ich es bei einem jungen Mädchen gesehen habe, das nach einer parenchymatösen Jodeinspritzung starb. Nehmen diese Arme an der Vergröfserung teil, so müssen sie natürlich recht erhebliche Beschwerden im Atmen und Schlucken hervorrufen.

Die Folge des Wachsens einer einseitigen Struma ist eine Verdrängung der Luftröhre nach der anderen Seite, mit Kompression derselben, gewöhnlich verbunden mit Erweichung und Atrophie der Knorpel, wie das Rose zuerst beschrieben hat. Bisweilen findet man die Trachea so weit nach der einen Seite verdrängt, dafs sie ganz aufsen neben dem *Musc. sternocleidomastoideus* liegt. Es genügt in solchen Fällen schon ein ganz leichter Druck auf dieselbe, um das Atmen ganz aufzuheben, man denke sich, was ein zu festes Einbinden des Halses in einem solchen Falle für traurige Folgen haben mufs. Bei der beiderseitigen Vergröfserung der Schilddrüse nimmt die Trachea die Säbelscheidenform an.

Die Erscheinungen, die ein sich nach aufsen entwickelnder Kropf macht, bestehen oft nur in einem Schönheitsfehler. In anderen Fällen bewirkt er durch Druck auf die abführenden Gefäfse eine Stauung, eine Hyperämie des Kopfes, die sich in der Rötung des Gesichts ausspricht. Von viel gröfserer Bedeutung sind indessen die Beschwerden, die ein nach innen sich

amyloiden Degeneration und zwar immer sekundär. Diese amyloide Form wurde zuerst von FRIEDREICH beschrieben und von BECKMANN Wachskropf genannt. Die Ablagerung von Kolloid in den Follikeln kann in sehr reichlichem Maſse stattfinden und es kommt dann zu der Form der Hypertrophie, die man als *Struma gelatinosa* oder *colloides* bezeichnet. Die in örtlich beschränkterem Maſse stattgehabte Ausscheidung von Kolloid kommt öfter zu fettigem Zerfall mit Resorption, es bildet sich so die *Struma cystica*, und auch die gelatinöse Form kann sich dadurch, daſs die Gefäſse infolge des Drucks allmählich zum Schwinden gebracht werden, in die cystöse Form umwandeln und infolgedessen der ganze Knoten durch Atrophie der Lappensepta zu einer Cyste werden, doch ist dies nicht die Regel, denn die cystöse Form entsteht meistens aus einzelnen Follikeln. Durch die Bildung und das Zusammenflieſsen mehrerer Cysten bilden sich die multilokulären cystösen Kröpfe. Die Wände können bei den verschiedenen Arten durch Bindegewebsbildung eine bedeutende Dicke erlangen und verkalken. Die Kalkablagerung findet man sowohl in einzelnen kleinen Plättchen, als auch in einer Ausdehnung, daſs sich fast die ganze Drüse knöchern anfühlt.

Der Kropf kann sich nach auſsen oder innen vergröſsern. Die Richtung nach innen wird ihm, wie Seite 53 schon erwähnt wurde, gewöhnlich durch die sich seinem Wachsen nach auſsen entgegenstellenden Hindernisse angewiesen: Schlüsselbeine, Sternum, die vordern Halsmuskeln, enge Kleidung am Halse etc. Die intrathoracischen Kröpfe, von KOCHER *Thyreoptosis* genannt, sind im ganzen seltene Vorkommnisse, doch hat WUHRMANN in Zürich in der Literatur 75 gutartige und 16 bösartige Fälle gefunden. Nach ihm liegen die von dem Isthmus ausgehenden ebenfalls in der Mitte und die mit den Seitenlappen zusammenhängenden seitlich im Thorax. Zu einem Teil stammen sie auch von accessorischen Drüsen her, namentlich von der durch GRUBER beschriebenen *Glandula thyreoidea inferior accessoria*. Die intrathoracischen Strumen kommen fast nur zusammen mit solchen der oberen Drüse vor und gehören sehr häufig zu der kolloiden oder cystischen Form. Das Wachstum nach innen ist das gefährlichere. Dasselbe wird häufig begünstigt durch den so schädlichen Volksglauben, der leider auch noch in den Köpfen von vielen Kollegen spukt, daſs man das Wachstum eines Kropfes hintanhalten könne, wenn man ihn recht fest einschnüre; man bewirkt dadurch nur, daſs derselbe nach innen wächst in der so verhängnisvollen Richtung. Eine besondere Fo
nach innen zu sich entwickelnden Kropfes ist der Tauc
der *Goître plongeant* der Franzosen, der sich wohl nicht
selten aus einer Nebenschilddrüse entwickelt; ist ein solc
leicht beweglich, so nennt man ihn auch Wanderkr
Tauchkropf entsteht mitunter dadurch, daſs sich di
lung der Struma so nahe an der oberen Thoraxöffnı

dafs die Drüse bei jedem Atemzug nach innen gesogen wird, hinter dem Schlüssel- oder Brustbein verschwindet; der Kehlkopf bewegt sich mit der Drüse auf und nieder, wenn sie an der Luftröhre angewachsen ist; man kann das Auf- und Absteigen derselben bei dem Atmen oft direkt beobachten. Die Unbekanntschaft mit der Tauchkropfform hat bei der Feststellung der Militärtauglichkeit hie und da nachteilig gewirkt. Mit dem Tauchkropf hat der Blähkropf, die Seite 61 besprochene Tracheocele, durch das Auftreten und Wiederverschwinden eine entfernte Ähnlichkeit.

Der zur Hypertrophie führende Prozefs kann, wie erwähnt, in der Hauptdrüse und in den Nebenschilddrüsen gleichzeitig oder auch auf eine von beiden, beschränkt sein. Die accessorischen Schilddrüsen kommen, wie bei den Neubildungen schon erwähnt, hinter der Rachenwand, im Kehlkopf, in der Trachea und der Zungenwurzel, auch im Mediastinum vor. Wiesmann hat den schon früher durch Krönlein, Baginsky und Kolaczek bekannt gemachten, im Mediastinum beschriebenen Fällen von Nebenkröpfen eine weitere Beobachtung hinzugefügt, bei der sich ein aufser allem Zusammenhang mit der Schilddrüse stehender, fast zwei Faust grofser Tumor im Mediastinum gebildet hatte, der natürlich erhebliche Atmungs- und Schluckbeschwerden verursachte.

Die Schilddrüse schickt, wie in der Anatomie erwähnt wurde, bisweilen auch fangarmartige Fortsätze nach hinten, die die Luftröhre und die Speiseröhre umschlingen, wie ich es bei einem jungen Mädchen gesehen habe, das nach einer parenchymatösen Jodeinspritzung starb. Nehmen diese Arme an der Vergröfserung teil, so müssen sie natürlich recht erhebliche Beschwerden im Atmen und Schlucken hervorrufen.

Die Folge des Wachsens einer einseitigen Struma ist eine Verdrängung der Luftröhre nach der anderen Seite, mit Kompression derselben, gewöhnlich verbunden mit Erweichung und Atrophie der Knorpel, wie das Rose zuerst beschrieben hat. Bisweilen findet man die Trachea so weit nach der einen Seite verdrängt, dafs sie ganz aufsen neben dem *Musc. sternocleidomastoideus* liegt. Es genügt in solchen Fällen schon ein ganz leichter Druck auf dieselbe, um das Atmen ganz aufzuheben, man denke sich, was ein zu festes Einbinden des Halses in einem solchen Falle für traurige Folgen haben mufs. Bei der beiderseitigen Vergröfserung der Schilddrüse nimmt die Trachea die Säbelscheidenform an.

Die Erscheinungen, die ein sich nach aufsen entwickelnder Kropf macht, bestehen oft nur in einem Schönheitsfehler. In anderen Fällen bewirkt er durch Druck auf die abführenden Gefäfse eine Stauung, eine Hyperämie des Kopfes, die sich in der Rötung des Gesichts ausspricht. Von viel gröfserer Bedeutung sind indessen die Beschwerden, die ein nach innen sich

entwickelnder Kropf zur Folge hat. Am häufigsten leiden die Kranken unter Atemnot, und zwar meistens durch die direkte Kompression der Luftröhre mit und ohne Verdrängung aus ihrer Lage. In seltenen Fällen wird einer oder die beiden *Nervi recurrentes* durch peristrumitische Prozesse geschädigt, wodurch es zu einer ein- oder doppelseitigen Posticuslähmung und der für dieselbe charakteristischen Form der Stimm- oder Atemstörung kommen kann.

Je nach der Lage des Kropfes zu der Luftröhre treten die Atembeschwerden früher oder später auf. Die trachealen Verengerungen, besonders die durch Kropf erzeugten, zeichnen sich, meiner Erfahrung nach, bei der Einatmung durch einen eigentümlichen heulenden Ton aus, der gar nicht zu verkennen ist, wenn man ihn einmal gehört hat. Das lange Ansatzrohr bis zu der verengerten Stelle verleiht ihm seinen eigentümlichen Timbre im Gegensatz zu den im Kehlkopf erzeugten harten, stenotischen Geräuschen. Ein wichtiges Unterscheidungsmittel dieser zwei Verengerungen ist noch, dafs bei Kehlkopfstenosen der Kehlkopf durch das Einatmen nach unten bewegt wird, während dies bei den Trachealverengerungen nicht der Fall ist. Die Säbelscheidenform der Luftröhre erkennt man leicht daran, dafs sich das stenotische Atemgeräusch durch einen gelinden Druck auf die seitlichen Lappen der Schilddrüse vermehren und durch einen Druck von vorn vermindern läfst oder umgekehrt, wenn die Luftröhre von vorn nach hinten zusammengedrückt ist. Die Kopfstenose erreicht nicht selten einen sehr hohen Grad, der nur deswegen überhaupt ertragen werden kann, weil er allmählich aufgetreten ist.

Die Folgen der Verengerungen des Luftwegs in Bezug auf das Zustandekommen von Hyperämien der Schleimhaut und deren Folgen habe ich in dem Abschnitte über Fernwirkungen eingehender besprochen.

Eine eigentümliche, noch nicht ganz aufgeklärte Erscheinung ist der plötzliche Kropftod, auf den Rose aufmerksam gemacht hat. Bei einer Drehung des Kopfes, bei einer Bewegung oder bei dem Chloroformieren kann das Leben von Kranken, die eine Kropfstenose haben, ganz plötzlich aufhören und trotz aller sofort angestellter Belebungsversuche erloschen bleiben. Rose erklärt diesen Kropftod durch die Erweichung der Trachealknorpel, infolge deren die Trachea schliefslich nur noch ein Luftband darstellt und durch die Blutstauung im rechten Herzen, welche eine Folge der Atembehinderung ist. Durch diese Vorgänge tritt eine Erweiterung besonders des rechten Herzens ein, und wie Weigert nachgewiesen hat, auch eine Verfettung der Muskelfasern. Entsteht nun durch die Abknickung der Luftröhre ein augenblicklicher [illegible]mstillstand, so hat das geschwächte Herz nicht die Fähigkeit, [illegible] Hindernis auszugleichen, und gewinnt sie auch nicht [illegible]ben die Muskulatur entartet ist. Wölfler und

WETTE suchen die Erklärung des so plötzlich eintretenden Todes in Fällen von stenosierenden Kröpfen in einer Lähmung des Respirationszentrums. Ich möchte mich wegen der erwähnten Befunde am Herzen der ROSEschen Ansicht anschliefsen, dafs es sich nämlich in diesen Fällen um einen Herztod handelt; man müfste sonst einen solchen Kranken durch sofortige Tracheotomie und Einleitung der künstlichen Atmung wieder zum Leben bringen können; es geht hier wie in den Fällen plötzlichen Todes bei Laryngismus stridulus, siehe Seite 780.

Die durch die Atemnot bedingte Stauung ist eine recht bedeutende. In einem Falle hatte ich das Unglück, nach einer parenchymatösen Jodinjektion in einen Kropf eine akute Verengerung der vorher gar nicht so eng gewesenen Trachea eintreten zu sehen, und war genötigt, in meiner Sprechstunde die Tracheotomie zu machen; dabei waren die die Schilddrüse umgebenden Venen kleinfingerdick. Ich konnte das Kind wieder zum Leben bringen, es starb aber plötzlich nach drei Tagen. Bei der Sektion zeigten sich die Schilddrüsenvenen fast nicht mehr erweitert, dagegen der rechte Ventrikel und Vorhof derartig fettig entartet, dafs an vielen Stellen nur Fett zwischen Peri- und Endocard war.

ROSE führt sehr richtig an, dafs der hochgradig kropfstenotische Kranke sich durch die Erfahrung eine Kopfhaltung angewöhne, in der es ihm möglich sei, mit der geringsten Beschwerde zu atmen. Die Luftröhre ist dabei durch den Kropf geschient, so dafs sie in dieser Stellung noch offen ist; in der „letzten Stellung“, wie es ROSE nennt, „in der der Kranke noch atmen kann“. Tritt im Schlafe oder bei Krankheiten oder durch Chloroform eine Veränderung in dieser Kopfhaltung ein, so entsteht die Abknickung mit ihren verderblichen Folgen. ROSE zieht aus seinen Beobachtungen noch den praktischen Schlufs, dafs man bei stark stenotischen Kranken der Operation des Kropfes die Tracheotomie vorausschicken solle, auch um der durch die verstärkte Einatmung ermöglichten Aspiration eitriger Keime aus der Operationswunde in das Mediastinum vorzubeugen.

Die Einengung der Speiseröhre durch Kröpfe macht selten hochgradige Erscheinungen. Gewöhnlich wird nur das Gefühl eines Knollens im Halse angegeben. In sehr seltenen Fällen wird der Druck auf die Karotis so stark, dafs Anämie des Gehirns eintritt.

Nach den Untersuchungen von SCHÖNEMANN besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen der Struma und der *Hypophysis cerebri*. Bei seinen in Bern angestellten Untersuchungen fand er in 112 Leichen mit Struma nur einmal eine normale Zirbeldrüse, nur fünfmal war die Schilddrüse bei pathologisch veränderter Hypophysis normal, in einem Fall von *Cachexia thyreopriva* war der Hirnanhang auffallend grofs. Die pathologischen Veränderungen

an der Hypophyse bestanden in bindegewebiger Umwandlung, in starker Gefäfsentwickelung und in reichlicher Kolloidbildung.

Ich habe vorhin schon erwähnt, dafs sich die vergröfserte Schilddrüse entzünden kann, dafs man diese Entzündungen als **Strumitis** bezeichnet und dafs sie fast immer eine metastatische und zwar durch verschiedene Grundkrankheiten veranlafste ist. Mitunter läfst sich aber auch die Grundkrankheit ebensowenig nachweisen, wie bei den kryptogenetischen Septikämien. Die auf kleinere Teile der Drüse beschränkte Strumitis mit reichlicher Bindegewebsentwickelung kann Neubildungen vortäuschen (RIEDEL).

Die Strumitis beschränkt sich im weiteren Verlaufe nicht immer nur auf die Drüse, sie bricht durch die Kapsel und ergreift die Nachbarteile. Die Entzündung kann auch gleich von Anfang an als **Peristrumitis** auftreten.

Die Strumitis führt sehr rasch Vergröfserungen des Volumen der Struma herbei; diese können aber auch durch Blutungen in die Substanz oder in schon vorgebildete Cysten bedingt sein. Die Blutungen in die Substanz geben ihrerseits ebenfalls Veranlassung zur Bildung von Cysten, indem die durch die ergossene Blutmenge zerstörte Drüsensubstanz eine fettige Metamorphose eingeht und resorbiert wird. Solche Blutungen findet man hauptsächlich in der Schwangerschaft, nach Traumen, selbst nach heftigerem Husten und durch Bücken bei eng eingeschnürtem Hals; sie können gefährliche Erstickungsanfälle herbeiführen; GUBL hat sogar einen Todesfall durch Blutung in eine Cyste erlebt. Blutungen in Cysten treten ferner sehr leicht ein bei Probepunktionen.

Aufser den schon genannten bakteriellen Krankheiten findet man hier und da noch andere in den Strumen lokalisierte, so ist z. B. Tuberkulose der Schilddrüse öfter beschrieben worden; WEIGERT hat uns in seinem Demonstationskurs eine Schilddrüse mit Tuberkeln vorgezeigt. E. FRÄNKEL unterscheidet die miliare Form, die käsigen Knoten und die tuberkulöse Struma. BIRCH-HIRSCHFELD, DEMME, E. FRÄNKEL, WERMANN und KÖHLER haben Fälle von syphilitischer Erkrankung der Drüse beobachtet; in des letzteren Fall war sie die Ursache eines Myxödem.

In der Schilddrüse, besonders in der vergröfserten, entwickeln sich bisweilen auch gutartige und bösartige **Neubildungen**: **Fibrome**, **Lipome** u. s. w. A. EWALD führt ein von ESQUARDO beschriebenes **Enchondrom** an. Den Übergang von den gutartigen zu den bösartigen machen die einfachen oder gelati[illegible] **Adenome**. In einem von MIDDELDORPF berichteten Fall [illegible] nämlich das gar nicht sehr grofse Adenom in eine Vene [illegible] gebrochen und hatte zahlreiche Metastasen in die Lunge [illegible] die Knochen, mit Spontanfrakturen zur Folge gehabt. Ä[illegible] Metastasen wurden von v. EISELSBERG, KRASKE, RIEDE[illegible] GUSSENBAUER beobachtet. Das **Sarkom** kommt als rundz[illegible]

spindelzelliges und riesenzelliges, oder in der angiokavernösen oder der alveolären Form vor und endet recht häufig in Metastasen, besonders auch in den Schädelknochen. Die Krebse zeigen sich meistens in der medullären, seltener in der scirrhösen Form. Die bösartigen Schilddrüsengeschwülste greifen nicht so ganz selten auf benachbarte Organe, den Kehlkopf und die Luftröhre, über. Sir SEMON sah bei einem Kranken zwei gestielte, von einem Krebs der *Glandula thyreoidea* ausgehende Geschwülste in der Luftröhre, s. S. 690. VITRAC berichtet über einen in der Schilddrüse gefundenen Cysticercus.

Die Diagnose der verschiedenen Kropfformen ist nicht immer leicht zu machen. Die einfachen Hyperämien der Schilddrüse sind immer über die ganze Drüse verbreitet; die Gestalt derselben ist dabei nicht verändert, ihre Umrisse, die man schon im normalen Zustande kaum fühlen kann, sind hier ebenfalls nicht sehr deutlich. Die parenchymatöse und die follikuläre Hypertrophie ist dagegen meist härter und schärfer begrenzt. Man fühlt einzelne deutlich voneinander abgesonderte, rundliche Lappen und Knoten, die bei uns in Frankfurt selten die Gröfse eines Hühnereies überschreiten, aber oft viel gröfser erscheinen, da die umgebende Schwellung und Blutstauung den Hals viel dicker aussehen machen. Bei dieser Form ist häufig nur ein Teil, oft nur ein ganz kleiner Teil der Schilddrüse befallen. Die vaskuläre Form dagegen verbreitet sich, wie die Hyperämie, über das ganze Organ, zeichnet sich aber dadurch vor den anderen aus, dafs man durch etwas anhaltenden Druck die Drüse verkleinern kann, indem man das Blut auf diese Weise auspreſst. Die kolloide Form kann ebenfalls die ganze Drüse befallen und bringt sehr grofse Strumen zuwege, ebenso wie die fibröse Form, die sich von Anfang an in multiplen Knoten zu zeigen pflegt, und durch die Anhäufung vieler derselben auch recht erhebliche Geschwülste erzeugt. Die einzelnen Knoten sind oft gegeneinander beweglich. Die Mischformen bringen die gröfsten, namentlich auch die hängenden Kröpfe hervor. Die cystische Form können wir erst dann diagnostizieren, wenn die Cysten schon eine gewisse Gröfse erreicht haben. Die Cystenkröpfe werden, wenn sie nicht sehr grofs sind, nicht hängend und sind in ihrer Konsistenz sehr verschieden, je nach der Stärke der Cystenwand und der Füllung; sie erreichen indessen mitunter eine enorme Gröfse; v. BRUNS hat einen bis zum Nabel reichenden Cystenkropf operiert. Man findet derartige Kröpfe, die so hart sind, wie fibröse, und andere, die sofort die Fluktuation erkennen lassen. Den sichersten Aufschlufs gibt die aseptisch ausgeführte Probepunktion. In den seltenen Fällen, in denen der Cysteninhalt ein seröser ist, kann man bei der Durchleuchtung bemerken, dafs sie Licht durchlassen.

Man erkennt die Tauchkröpfe und überhaupt die intrathoracischen daran, dafs sie bei dem Schlucken, Husten und Pressen

nach oben gehoben werden und man sie dann in der *Incisura sterni* fühlt. Bei denselben vermifst man oft die eine Hälfte der Drüse an der normalen Stelle oder kann mitunter auch einen Fortsatz in Gestalt eines nach unten, nach dem Mediastinum ziehenden Strangs fühlen. Eigentümlich ist es, dafs man selbst bei recht erheblichen substernalen Kröpfen fast nie eine Dämpfung auf dem Manubrium findet. Auf dem Röntgenschirm kann man den leeren Platz unterscheiden, wenn der Kropf sich gerade oben befindet.

Wenn die Beschwerden schon länger bestanden oder sich allmählich gesteigert haben, so spricht dies mehr für einen Kropf, als für eine andere intrathoracische Geschwulst, ebenso, wenn angegeben wird, dafs vorher schon eine Kropfgeschwulst vorhanden gewesen war.

Wir besitzen bis jetzt keine exakte Methode, die Gröfse einer Struma zu bestimmen. Das Messen des Umfangs des Halses ist sehr unsicher und gibt wenig Unterschied bei Zu- oder Abnahme der Schwellung. Nach ersichtlich recht bedeutenden Abschwellungen während der Behandlung konnte ich öfter mittels des Mefsbands kaum einen Centimeter Unterschied finden. Auch die Versuche, mittels Bleidrähten den Umfang aufzunehmen, haben kein brauchbares Ergebnis gehabt. Man kann die Vergröfserungen der Schilddrüse in ein Schema, Fig. 174, einzeichnen, das ich mir als Gummistempel habe anfertigen lassen, oder mufs sich durch Vergleiche mit bekannten Gröfsen, Pflaumen, Eiern, Äpfeln u. s. w. helfen. Wichtiger ist es, auf die Konsistenz der Strumen zu achten, denn die Besserungen machen sich oft zuerst durch das Weicherwerden der Geschwulst bemerklich.



Fig. 174.

Die Peristrumitis unterscheidet sich von einer Struma dadurch, dafs bei der ersteren eine Verschiebung der Geschwulst gegen die Umgebung nicht möglich ist, weil der Kropf mit den benachbarten Weichteilen verwächst. Die Peristrumitis teilt dieses Kennzeichen mit den bösartigen Tumoren, wenn diese die Kapsel durchbrochen haben.

Die durch Schilddrüsenschwellungen verursachten Stenosen der Luftröhre kann man oft mit dem Spiegel sehen, namentlich

mit der KILLIANschen oder KIRSTEINschen Methode. Man sieht dann, dafs die eine Seite buchtig gewölbt ist, wodurch das Lumen der Trachea halbmondförmig wird, oder dafs in der Säbelscheideform beide Seiten der Mittellinie sehr genähert sind oder dafs bei Schwellungen des mittleren Lappens die bohnenförmige Spalte frontal liegt und die vordere Wand nur auf eine ganz kurze Strecke sichtbar ist. Bei substernalen Kröpfen ist es mir bisweilen schon gelungen, die denselben von der Aorta mitgeteilten Pulsationen in der Trachea zu sehen.

Differentialdiagnostisch kommen bei den Kröpfen noch in Betracht die Cysten der Schilddrüse und der Speicheldrüsen, die Hygrome, die branchiogenen Cysten und Atherome, die Blutcysten aufsen am Halse, die Echinokokken, die angeborenen Cystenhygrome und Lymphdrüsen mit erweichtem Inhalte, die festen Geschwülste des Oesophagus, der Lymph- und der Speicheldrüsen und der Knochen. Die vaskulären Formen könnte man mit Aneurysmen, pulsierenden Sarkomen und solchen Geschwülsten verwechseln, denen die Pulsation von benachbarten Arterien mitgeteilt wird. Die Entwickelung der bösartigen Tumoren findet fast nur in einer schon vorhanden gewesenen Struma statt, nach ORCEL dreimal unter vier Fällen. Kommt nach dem vierzigsten Lebensjahre eine bis dahin stillstehende Struma in ein rascheres Wachsen und verbinden sich damit ausstrahlende Schmerzen nach der Ohrgegend oder nach den Armen, so wird die Diagnose einer bösartigen Geschwulst beinahe sicher. Treten dazu noch Lymphdrüsenschwellungen, so schwindet auch der letzte Zweifel. Bei Verdacht auf Krebs schneidet v. BRUNS eine oberflächliche thrombosierte Vene aus, die sich häufig finden; ergibt die Untersuchung derselben Krebs, so kann man dem Kranken die schwere aussichtslose Operation ersparen.

Die Behandlung der Kröpfe richtet sich nach dem Grade der Beschwerden. Wenn auch hie und da beobachtet worden ist, dafs Kröpfe allein durch Ruhe und gute Pflege verschwunden sind, wie ein derartig verlaufener Fall z. B. von KOCHER berichtet wird, von einer Kranken, die längere Zeit wegen einer Gonitis in seinem Hospital lag und bei welcher ein recht grofser Kropf sich vollständig zurückbildete, so wird man sich bei erheblichen Beschwerden nicht darauf verlassen dürfen, sondern zu den anerkannten Behandlungsmethoden schreiten müssen. Die einfachste Behandlung in Kropfgegenden ist das Abkochen des Trinkwassers; KOCHER hat einige Fälle lediglich dadurch geheilt. Sonst ist das Hauptmittel bekanntlich das Jod, welches zuerst von COINDET im Jahre 1820 empfohlen worden ist. Nach der Entdeckung des Jodothyrin durch den leider so früh verstorbenen BAUMANN können wir uns die Wirkung dieses Mittels leichter erklären. Das Jod begünstigt nämlich in der Schilddrüse die Bildung von Jodothyrin, das wir in der rohen Drüse oder in den

Thyreoidintabletten dem Körper schon fertig darbieten; es erscheint aber wahrscheinlich, dafs sich das Jod zunächst mit Eiweifskörpern verbindet und auf diese Weise in der Drüse aufgespeichert wird. In leichteren Fällen genügt die innerliche Darreichung von Jodkali in mäfsigen Dosen von 0,5—1,0 oder von Jodipin, ein bis drei Teelöffel pro die. Statt der üblichen Jodkalisalbe, deren Wirksamkeit vielfach angezweifelt wird, verordne ich nach einem Rezepte von Georg Thilenius seit 30 Jahren immer die Lösung: *Kali jod.* 5,0, *Spir. saponat.* 50,0, *Spir. Lavand.* 10,0. Morgens und abends einen Teelöffel voll einzureiben oder einzuklatschen (siehe Seite 471), bis der Schaum in der Haut verschwunden ist. Diese Mischung wird von allen Kranken vorgezogen, da sie die Haut nicht befleckt oder fett macht. Ein ganz wirksames Mittel ist auch das Jodvasogen, das ebenfalls äufserlich eingerieben oder eingeklatscht wird. Als Unterstützungskur empfehle ich gern das Trinken der Adelheidsquelle. Man unterlasse es nicht, das Befinden der Kranken während der Jodbehandlung von Zeit zu Zeit zu kontrollieren, da es in einzelnen, wiewohl sehr seltenen Fällen zu den Erscheinungen der sogenannten Jodkachexie, des Myxödem kommt, von der Rilliet schon 1858, später Roser und Lücke Fälle beschrieben. In der Berner Poliklinik werden nach Arnd durch Jod 90 Prozent der Kropfkranken soweit gebessert, dafs die Operation vermieden wird.

Nach Lanz hat Moyan schon 1893 Kröpfe durch die Verabreichung von Schilddrüsensubstanz geheilt, seine Erfahrungen aber nicht veröffentlicht. Im Jahre 1894 haben dann Emminghaus und Reinhold gefunden, dafs das Mittel auf die Kröpfe einiger zufällig damit behafteter Geisteskranker sehr günstig wirkte. Sie gaben 6—7,5 Gramm von der rohen Hammelschilddrüse alle 10—14 Tage; bei einer kropfleidenden Wärterin, welche die günstige Wirkung bei den Kranken beobachtet hatte und das Mittel mitgebrauchte, ging der Kropf schon auf zwei Dosen zurück. Nach den Mitteilungen von Bruns kann man bei kropfigen Hunden die Wirkung des Mittels schon nach vier Tagen mikroskopisch nachweisen, nach 14 Tagen ist der Höhepunkt der Wirkung erreicht. Ebenso prompt wirkt das Jodothyrin und die Schilddrüsentherapie überhaupt bei dem Menschen, und zwar um so rascher, je jünger derselbe ist; allein leider ist der Erfolg in drei Viertel der Fälle nicht von Dauer; nach dem Aussetzen der Behandlung wachsen die Kröpfe wieder, ganz besonders diejenigen, welche vorher recht prompt reagiert haben. Dieselben Erfahrungen haben v. Bergmann, Angerer und Ewald gemacht, doch soll es sich nach ihrer Erfahrung bei der gewöhnlichen Jodbehandlung ähnlich verhalten. Nach Kocher ist die Wirkung der Schilddrüsenbehandlung rascher bemerkbar, bei der mit aber eine vollständigere, und ich möchte nach meiner Erfal

hinzusetzen, auch eine dauerndere; ich habe viele meiner Kranken jahrelang nach der Kur ohne Rückfall gesehen.

Weit bequemer ist die Anwendung des Schilddrüsenextrakts oder des Jodothyrins in der Form der Tabletten zu 0,3. Kinder und Erwachsene lasse ich von demselben anfangs zwei halbe nehmen und steige alle drei Tage bei ersteren höchstens um eine halbe, bei letzteren um eine ganze bis zu 10 Stück pro die. Vom Jodothyrin verordnet man 1 Gramm 4—5 Tage lang, macht dann eine mehrtägige Pause und so fort. Über die Schilddrüsenbehandlung in jeder Form werden unangenehme Folgen mitgeteilt, die sich besonders an dem Herzen bemerkbar machen, grofses Schwächegefühl mit raschem kleinen Puls, stenokardische Anfälle; ja selbst einige Todesfälle nach dem Gebrauch des Mittels sind bekannt geworden. Man wird deswegen gut tun, die Kranken während des Gebrauchs dieser Organsaftbehandlung genau zu beaufsichtigen und sie auf die Möglichkeit des Auftretens solcher Erscheinungen aufmerksam zu machen, sowie auf die Notwendigkeit, die Behandlung dann sofort zu unterbrechen. Man fafst das beschriebene Krankheitsbild unter dem Namen Thyreoidismus zusammen. Die nachteiligen Wirkungen der Tablettenkur hat man in den letzten Jahren oft zu sehen bekommen, wenn Damen ihren allzugrofsen Umfang durch eine solche Kur zu vermindern suchten ohne ärztliche Beaufsichtigung. Lanz ist geneigt, einen Teil der ungünstigen Wirkungen der Verwendung von nicht mehr ganz frischen Tabletten zuzuschreiben. Zum Busch will dies aber nach seinen Erfahrungen in London nicht gelten lassen; er sieht die unangenehmen Erscheinungen als Thyreoidismus an, vielleicht verstärkt durch eine Intoleranz des Organismus gegen diese Mittel, durch eine Idiosynkrasie. Unter 68 Kranken, die zusammen über 10000 Tabletten genommen hätten, habe er die betreffenden Erscheinungen nur viermal beobachtet. Immerhin wird man besser tun, solche Tabletten, die im Glase etwas faulig riechen, nicht zu verwenden. Mabille und A. Ewald haben empfohlen, mit den Tabletten Arsenik zu geben, sobald nervöse Erscheinungen auftreten, sie würden dann gut vertragen. In einem Falle schien mir diese Verordnung nicht ungünstig zu wirken. Nach meinen Erfahrungen habe ich in den letzten Jahren bei akut entstandenen oder vergröfserten Kröpfen zunächst die Thyreoidintabletten gegeben, wenn sie vertragen wurden, was sich in der Regel in wenigen Tagen erkennen läfst. Bei rasch eingetretenen Rückfällen oder bei chronischen Formen habe ich das Jod vorgezogen.

Bei stärkerer Schwellung, besonders bei erheblicher Atemnot, ist die gleichzeitige Anwendung der Kälte angezeigt, welche man am wirksamsten in der Form der Leiterschen Röhren anwendet, Fig. 175; dieselben sind biegsam, so dafs man sie ganz an die Haut anlegen kann. Man tut gut, zunächst auf diese ein Stück-

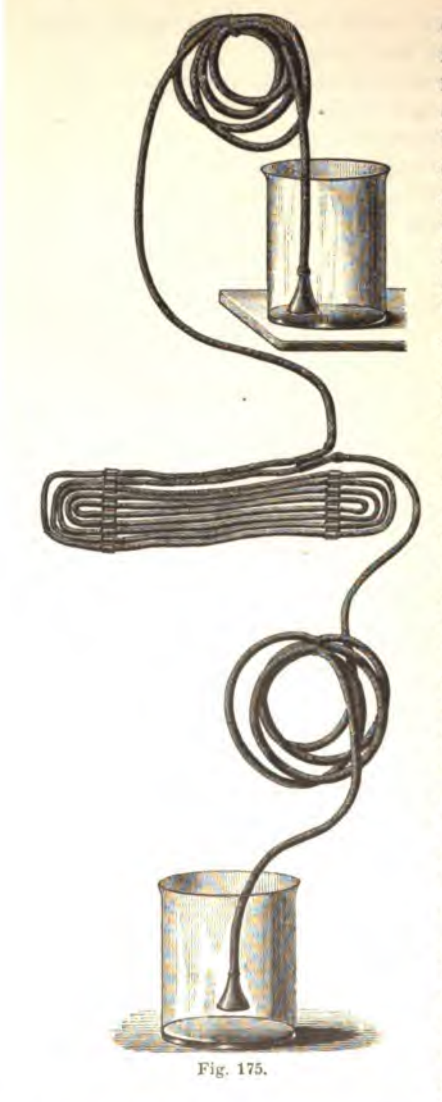


Fig. 175.

chen Baumwollen- oder Leinenzeug zu legen, dann werden die richtig gebogenen Röhren mittels eines Tuches um den Hals gebunden, der obere Schlauch in einen Eimer mit Wasser getan, angesogen, so daſs er als Heber wirken kann, und das untere Ende des Schlauches in einen tiefer stehenden Eimer geleitet. Wasser von Zimmerwärme führt schon tüchtige **Abkühlung** herbei; fügt man etwas Eis hinzu, so kann man die Wirkung erhöhen. Das Durchlaufen des Wassers dauert anderthalb Stunden, wonach man die beiden Eimer wechselt. Der Vorteil der Röhren vor dem Eisbeutel besteht darin, daſs sie sich besser anschmiegen und daſs man sie nicht abzunehmen braucht, wodurch die Wirkung eine gleichmäſsigere und andauerndere ist, sodann wird der Kranke nicht in seinem Schlafe gestört und kann sich vermöge der langen Gummiröhren doch ziemlich frei bewegen, am Tische schreiben u. s. w. Fast noch geeigneter sind GAERTNERS Kühlapparate aus Aluminiumspiralschläuchen, da sie sich sehr gut anschmiegen. Je nach der Erkrankung läſst man die Röhren tagelang liegen oder beschränkt ihre Anwendung in gebesserten oder leichten Fällen auf mehrere Stunden vor- und nachmittags. Mittels Kälte und gröſseren Dosen Jodkali habe ich schon viele recht kritische Fälle geheilt, namentlich, wenn sich die Drüse z. B. infolge eines Hustens akut v
hatte. Bei reinen Cystenkröpfen kann diese Behandlung
nichts helfen.

Zuerst von BOECHAT 1880 und danach von LUT
die parenchymatösen Einspritzungen von Jodtinktur, $^1/_2$–
empfohlen, später hat sie LÜCKE vielfach angewende
dessen Empfehlung hin sind sie sehr in Aufnahme

Man hat auch noch andere Substanzen eingespritzt: Alkohol (Schwalbe), Karbollösungen u. s. w. 1894 hat Garré und 1896 haben Rosenberg und Herzfeld Einspritzungen von Jodoform 1,0, *Ol. olivar. Aeth. sulf. ana* 7,0 in einer gröfseren Zahl Fälle mit günstigem Erfolg angewendet; sie halten dieselben für gefahrlos. Die Mischung mufs dunkel aufbewahrt und darf nicht mehr benutzt werden, wenn sie braun geworden ist. Eine Anzahl namentlich nach Einspritzungen mit Jodtinktur tödlich verlaufener Fälle sind indessen veröffentlicht worden und sicher noch viel mehr vorgekommen. Ich selbst habe, nachdem ich viele tausend Einspritzungen ohne unangenehme Nebenwirkung gemacht hatte, in einem Falle eine recht unangenehme, einen Tag dauernde Dyspnoe beobachtet, und in einem anderen, den ich oben schon erwähnte, einen letalen Ausgang erlebt. Seitdem ist mir die Lust vergangen, diese Erfahrung noch einmal zu machen, da ich glaube, dafs es ziemlich einerlei ist, welches Mittel man einspritzt, und ich die Schuld vielmehr entweder dem Akt des Einspritzens und der dadurch besonders bei ängstlichen Kranken hervorgerufenen Erregung oder dem Anstechen einer Vene zuschreiben möchte, welches letztere aber gerade in der Schilddrüse nicht immer leicht zu vermeiden ist. Jedenfalls warne ich davor, die parenchymatösen Einspritzungen bei erheblicher Stenose anzuwenden. Ich habe mich auf die oben geschilderte Behandlung beschränkt und wenn es damit nicht gelingen wollte, den Kropf zu vermindern, den Kranken die Operation anempfohlen.

Eine weitere unangenehme Eigenschaft der parenchymatösen Einspritzungen besteht darin, dafs sich durch den darauf folgenden Entzündungsprozefs Verwachsungen zwischen der Schilddrüse und der Umgebung bilden, welche eine etwaige spätere Operation sehr erschweren können.

Bei allen arzneilichen Behandlungen der Kröpfe mufs man dafür sorgen, dafs keine Stauungen stattfinden. Man wird den Stuhlgang regeln müssen, bei Husten ein Narkotikum geben und vor allem darauf halten, dafs die Kranken keine zu engen Kragen tragen. Man sollte nicht glauben, dafs letzteres so schwer zu erreichen wäre. Die gröfsere Mehrzahl selbst der gebildeten Menschen antwortet auf die betreffende Verordnung regelmäfsig: „Aber meine Kragen sind doch nicht zu eng" und nimmt die gegenteilige Ansicht als eine Art Beleidigung auf. Es ist aber jede Behandlung umsonst, wenn man die Blutzirkulation nicht frei macht. Man lasse die Kranken ebenso auf die Enge der Kragen an den Nachthemden oder -jacken achten. Der Hals darf auch bei dieser Erkrankung nicht warm eingewickelt werden.

Bei starker Stenose ist zunächst natürlich die Tracheotomie angezeigt, die aber in solchen Fällen bisweilen ihre grofsen Schwierigkeiten hat. Lücke empfiehlt, die Drüse nach Bose, von oben her von der Luftröhre abzulösen; andere raten, die untere

Tracheotomie zu machen, weil man den Zugang zwischen den beiden seitlichen Lappen der Schilddrüse immer finden könne. Ich habe keine Erfahrung darüber, ob dies auch bei einseitiger erheblicher Kropfbildung zutrifft. Da die Verengerung in der Regel ziemlich weit unten sitzt, so mufs man sich fast immer der biegsamen Königschen Kanüle bedienen. Ist die Schwellung ziemlich plötzlich entstanden, so kann es sich darum handeln, zu versuchen, durch Heben des zum Teil substernal liegenden Kropfes die Atmung zu befreien. Koch mufste in einem Falle den Kropf die ganze Nacht in dieser Weise halten lassen, bis die Operation soweit vollendet war, dafs die Atmung frei wurde, und über einen gleichen Fall berichtete Krönlein.

Namentlich durch die Bemühungen Kochers ist man jetzt dahin gelangt, dafs die Verluste nach der Operation in geübten Händen bei gutartigen Kröpfen unter einem Prozent bleiben. Wer in dieses Prozent gerade hineinfällt, für den ist es aber doch recht unangenehm, und ich rate deshalb bei allen einen unmittelbaren Eingriff nicht erfordernden Kröpfen, es zunächst einmal mit der oben beschriebenen Behandlung zu versuchen, und kann für diesen Rat auch die erwähnten Erfolge von Lanz in der Berner Poliklinik anführen. Die innere Anwendung des Jod und vielleicht auch die äufsere ist nicht so unwirksam, wie es Wette annimmt. Abgesehen von dem Prozent Todesfälle ist doch für Mädchen die Narbe vorn am Halse auch gerade keine Zierde.

Den substernalen Kropf wird man heutzutage immer herausnehmen müssen, wenn er zu Beschwerden Anlafs gibt, die auf andere Weise nicht zu heben waren. Die strumöse Verengerung der Speiseröhre bedarf in der Regel keiner besonderen Behandlung; ist sie störend, so kann man das Einführen von Sonden versuchen.

Hat man es freilich mit einem Kropf zu tun, der die Ursache einer erheblichen Stenose in der Luftröhre ist, so darf man zwar eine kurze Zeit lang den Versuch machen, mittels der kombinierten Eis- und Jodbehandlung das Leiden zu bessern; gelingt dies aber nicht bald, so mufs man zu der radikalen Operation schreiten, in Erinnerung daran, dafs eine allzulange Stenose eine Herzverfettung oder doch eine Herzschwäche zur Folge haben kann, welche die Aussichten einer späteren Operation zum mindesten nicht bessert.

Man kann den Kropf operieren mittels der totalen Exstirpation oder mittels der teilweisen, die wieder nur einen Lappen oder nur die Knoten betreffen kann; letztere Methode nennt man die Enukleation. Sie ist zuerst von Socin und neuerdings von Julius Wolff methodisch geübt worden. Bei der totalen Exstirpation mufs man wegen der gleich zu erwähnenden Folgen einen kleinen Rest übrig lassen.

Je nachdem man bei der teilweisen Herausnahme der Geschwulst einen Teil der Kapsel schonen kann oder nicht, unter-

scheidet man aufser der Enukleation noch die Resektion oder die partielle Exstirpation.

Nach der Exstirpation des einen Lappens pflegt der andere zu atrophieren. STEVENSON hat dies in vier Fällen, KÖHLER bei einem Kranken beobachten können, und viele andere haben die gleiche Erfahrung gemacht. Es ist sogar in England wiederholt vorgekommen, dafs sich diese Atrophie nach einfachen Durchschneidungen des Isthmus, die wegen der Stenose gemacht wurden. eingestellt hat. PORTA hat meines Wissens zuerst empfohlen, bei Kröpfen die zuführenden Arterien zu unterbinden, WÖLFLER und KOCHER haben diese Operation oft ausgeführt und zwar mit gutem Erfolg, namentlich bei den vaskulären Formen; letzterer empfiehlt sie besonders für die immer sehr gefäfsreichen Kröpfe bei *Morbus Basedowii*. Wegen der Folgen unterbindet er immer nur drei Arterien.

Die Versuche, den Kropf mittels der Elektrolyse heilen zu wollen, sind noch nicht abgeschlossen, sie teilen mit den parenchymatösen Einpritzungen den Nachteil, dafs sie eine später doch nötig werdende Operation durch die entstehenden Verwachsungen mit der Haut sehr erschweren.

Die Cystenkröpfe soll man nur dann, wenn eine Probepunktion einen serösen Inhalt ergeben hat, mittels der Punktion durch einen Trokar und nachfolgender Einspritzung von Jodtinktur behandeln, denn nur dann hat das Verfahren Aussicht auf Erfolg. Die Punktion mufs mittels eines Trokar aseptisch ausgeführt werden. Nachdem der Inhalt abgeflossen ist, soll man nach LÜCKE den Sack durch Auswaschen reinigen und dann erst die Jodtinktur einspritzen. Es folgt darauf eine erneute Füllung des Sacks und in dessen Umgebung eine leichte entzündliche Schwellung; erst vom achten Tage an pflegt dieselbe abzunehmen. Gewöhnlich gelingt es nicht gleich bei dem ersten Male, die Cyste zur Verödung zu bringen, man kann dann, je nach der Reaktion, nach einigen Wochen das Verfahren wiederholen. Bei kolloidem oder gar bei krümligem Inhalt ist die Spaltung mit Annähen der Schnittränder an der äufseren Haut und nachheriges Tamponnement, wenn die Blutung es erfordert, das bessere Verfahren. Noch mehr empfiehlt sich aber, den ganzen Sack herauszunehmen, besonders wenn die Wandung nur lose mit der Umgebung verbunden ist.

Die früher üblichen Verfahren, wie das Durchziehen eines Haarseils u. s. w., sind nach heutigen Anschauungen nicht mehr zulässig.

Um den Druck der Muskeln auf den Kropf und die dadurch bedingte Verdrängung der Struma nach innen zu beseitigen, hat schon DUPUYTREN vorgeschlagen, die vorderen Halsmuskeln zu durchschneiden, also namentlich die *Muscc. sternohyo-* und *sternothyreoidei*. PONCET hat das Verfahren, das er Zirkumthyreoidektomie nennt, oft angewendet und ORCEL hat nach ihm dieselbe

Operation bei Krebs der Schilddrüse ausgeführt und empfiehlt sie sehr als Erleichterungsmittel. Die Operation besteht darin, daſs man einen Schnitt von dem Schildknorpel bis zum Brustbein und einen zweiten von dem einen Kopfnicker bis zu dem anderen macht, wodurch die ganze Muskulatur freigelegt wird. Dann durchschneidet man die *Muscc. sternohyoidei* und *sternothyreoidei*, sowie die inneren zwei Drittel der Kopfnicker, wonach man die Geschwulst zu groſser Erleichterung der Kranken leicht von der Umgebung lösen kann. PONCET und JABOULEY haben das Verfahren nachträglich noch verbessert, indem sie die Drüse aus dem Hautschnitt herauswälzen, da sie beobachtet haben, daſs sie dann atrophiert; sie nennen dieses Verfahren Exothyreopexie. ALBERTIN hat auch einen so behandelten recht günstig verlaufenen Fall beobachtet.

Da bei vielen Kropfkranken, bei denen es zur Operation kommt, schon eine länger dauernde Atemnot vorhergegangen ist und man daher immer mit der Herzschwäche zu rechnen haben wird, so empfiehlt es sich, in Narkose nur bis zur Vollendung des Hautschnittes zu operieren, da die unter der Haut gelegenen Gewebschichten wesentlich weniger schmerzhaft sind oder überhaupt die ganze Operation unter der lokalen Anästhesie, z. B. mit subkutaner Anwendung von Kokain oder der Einspritzungen von SCHLEICH zu machen.

Die Operation der Adenome wird man in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen immer noch anraten dürfen, allenfalls auch noch die der Sarkome, deren Exstirpation jedenfalls etwas bessere Ergebnisse liefert, als die der Krebse. In der Clinical Society of London berichtete TURNER vor einiger Zeit über ein von ihm beobachtetes Sarkom, das nach der ersten Tracheotomie fast ganz verschwand und auch nach der zweiten eine erhebliche Abschwellung zeigte. In der Diskussion über den Fall erwähnte BOWLES, daſs er in Bern ein Sarkom der Schilddrüse gesehen habe, bei dessen Entfernung von KOCHER ein groſser Teil der Luftröhre mit gutem Erfolge weggenommen worden sei; der Kranke habe sich nachher mit einer silbernen Ersatzröhre ganz wohl befunden. Die krebsigen Schilddrüsentumoren dagegen ergeben eine ganz schlechte Prognose für die operative Entfernung. SULZER hat zwar von acht Operierten nur einen verloren, die anderen bekamen aber alle sehr bald Rückfälle. Bei Krebs wird sich die Behandlung darauf beschränken müssen, die Kräfte zu erhalten, so grausam dies auch ist, und die Schmerzen durch Nar
stillen und vielleicht die vorderen Halsmuskeln zu durchs

Nach einer Anzahl Kropfausschneidungen beobachtet
DIN, JUILLARD und KOCHER eine eigentümliche Verände
Kranken, die KOCHER als *Cachexia strumipriva* zuers
beschrieben hat; später hat er den Namen in Cachex
priva umgewandelt. Die dabei auftretenden, ei

psychischen und somatischen Veränderungen finden sich besonders bei noch in der Entwicklung begriffenen Individuen und haben einen progressiven Charakter. Die Kranken beginnen bald nach der Operation oder auch erst nach vier bis sechs Monaten über Ziehen in den Armen und Beinen, grofse Müdigkeit, Gefühl von Schwere und Schwäche in den Gliedern, Frostgefühl, über Blauwerden der Hände und Füfse und über eine Abnahme der geistigen Fähigkeiten, Langsamkeit im Denken, Sprechen und Handeln zu klagen. Dazu kommen eigentümliche Ernährungsstörungen in der Haut, dieselbe wird pachydermisch, verdickt, wie von einem steifen Ödem durchsetzt, spröde, rauh, schilfernd und trocken, die Haare werden dünn und fallen bald aus. Die Verdickung der Haut gibt den Kranken ein gedunsenes Aussehen im Gesicht; die Wangen hängen herab, die Hände werden steif und dick, wie elephantiastisch. Dabei entwickelt sich nach und nach ein hoher Grad von Anämie und eine auffallende Hypertrophie der Muskulatur bei erstaunlich geringer Kraft der Arme und Beine, der Bauch erscheint grofs, die Glieder kurz gedrungen. Bei Kindern beobachtet man, dafs die Supraklavikulargegenden hervorquellen, was Pel sehr mit Recht als ein besonders gutes Kennzeichen angegeben hat. Treten die Veränderungen mehr akut auf, so äufsern sich die cerebralen Erscheinungen als Tetanie oder in Form von epileptischen Krämpfen.

Pathologisch-anatomisch findet man in der äufseren Haut und in den inneren Organen eine Bindegewebswucherung mit lebhafter Kern- und Zellteilung und mucinartiger Infiltration.

Von England aus waren schon früher eine Anzahl Beobachtungen über eine ebenso eigentümliche Erkrankung bekannt geworden, die zuerst 1873 von Sir William Gull als kretinoides Ödem beschrieben, 1878 aber besonders von Ord genauer studiert und mit dem Namen Myxödem belegt worden war. Die Kranken zeigten ganz analoge Erscheinungen, wie die oben geschilderten, nur dafs keine Operation vorangegangen war. Ord und Hadden fanden die Schilddrüse dabei immer stark atrophisch. Das Myxödem wurde mehr bei Frauen als bei Männern, aber auch schon bei Kindern beobachtet. In Bezug auf die Lösung der interessanten Frage des Zusammenhangs der beiden Zustände sehen wir durch das Zusammenwirken einer gröfseren Anzahl von Forschern, namentlich aber durch eine von Sir Semon und Horsley veranstaltete Sammelforschung und durch die Erfolge der Behandlung mit Tierschilddrüsen jetzt viel klarer. Es hat sich die Richtigkeit der fünf Jahre früher von Sir Semon schon ausgesprochenen Ansicht ergeben, dafs beide Prozesse identisch und durch eine Funktionsuntüchtigkeit der Schilddrüse bedingt seien. Diese Funktionsuntüchtigkeit besteht fast immer in einer Atrophie oder in dem Fehlen der Drüse, sei es, dafs sie angeboren fehlt, operativ entfernt, oder durch bis jetzt unbekannte Ursachen atrophisch

geworden ist. In den Fällen, in welchen bei Tierversuchen oder nach Operationen am Menschen die zu erwartenden Folgen in Bezug auf das Auftreten der Kachexie ausbleiben, mufs man das Vorhandensein einer Nebenschilddrüse oder das Zurücklassen eines kleinen Teils des Kropfes annehmen; in manchen Fällen hörten nämlich die Erscheinungen auf, nachdem sich eine neue Kropfgeschwulst gezeigt hatte. Fast hat es manchmal den Anschein, als ob die Ansicht von GLEY, dafs die Nebenschilddrüsen zehnmal mehr Jodothyrin enthalten, richtig wäre. SEMENOWITSCH exstirpierte bei einem 14jährigen Mädchen eine Nebenschilddrüse vom Zungengrund, worauf nach 7 Monaten Myxödem eingetreten war, die Hauptdrüse war gar nicht zu fühlen. VASSALE und GENERALI behaupten, dafs die gleich zu erwähnende Tetanie nur nach der Herausnahme der Nebenschilddrüsen auftrete, die der Hauptdrüse verursache Myxödem. Es hat sich ferner ergeben, dafs wir das Myxödem und die *Cachexia thyreopriva*, den sporadischen Kretinismus, als pathogenetisch identische Prozesse anzusehen haben, da sie alle auf einer Funktionsbehinderung der Schilddrüse beruhen. KOCHER hatte ja schon früher nachgewiesen, dafs die Schilddrüse bei allen Kretins verändert ist. Viele derselben haben aber einen und zwar mitunter einen recht grofsen Kropf und bei diesen müssen wir annehmen, dafs nicht das Fehlen der Drüse, sondern das Zugrundegehen ihrer Substanz durch Kropfbildung und die Beeinträchtigung der Funktion derselben durch entzündliche Vorgänge schuld an dem Zustand des Kranken ist.

Wenn früher noch ein Zweifel über Abhängigkeit des Myxödem von der Schilddrüse bestanden hat, so ist dieser durch die Erfolge der Behandlung beseitigt, welche man in vielen Fällen nach dem genialen Vorschlage von HORSLEY durch die Einverleibung von Schilddrüsen erreicht hat.

Das Bild der ausgebildeten Myxödemfälle gleicht vollkommen dem oben geschilderten der Kranken mit *Cachexia thyreopriva*.

In den Anfangsstadien sind die Veränderungen noch nicht so deutlich ausgesprochen, und doch zeigen sich bei ihnen schon Erscheinungen, die nach den Angaben KRÄPELINS in sehr vielen Fällen eine frühzeitige Diagnose gestatten werden. Er hat drei Fälle beschrieben, bei denen sich Schwellungen und Verdickungen in der Haut vorfanden, die bei einem seiner Kranken nach einem Jahre zum Teil wieder verschwunden waren. Besonders fand er diese Veränderungen an der Haut der Arme und Beine entwickelt, neben Steifigkeit im Nacken und in den Gliede
neben psychischen Störungen, Depression, Angst, Sinnestäusc
Empfindlichkeit gegen Gehörseindrücke, Reizbarkeit, psy
Erregung, Tremor und Hyperästhesie. Bei einer 59jährig
beobachtete er ferner plattenartige Verdickungen der F
auffallenden Falten im Gesicht, Zittern in den Händen
torische Unruhe.

Die von KRÄPELIN als charakteristisch angegebenen verdickten Stellen in der äufseren Haut finden sich auch bei anderen Zuständen. Ich habe eine solche Pachydermie einmal nach einem Ohrfurunkel beobachtet, sie entstand in wenigen Wochen, erstreckte sich über den ganzen Körper und verlor sich dann allmählich im Verlauf von etwa vier Jahren. Einer meiner Kranken, der in sehr auffallender Weise die KRÄPELINschen Pachydermien dargeboten hatte, erhielt infolgedessen unter Beistimmung mehrerer sehr erfahrener Kollegen lange Zeit hindurch Schilddrüsenmittel; er wurde aber immer nervöser, bekam Zittern in den Händen und Beinen, nahm auch geistig ab und starb schliefslich an einer Apoplexia cerebri. Bei der Sektion fand sich die Schilddrüse in ganz normaler Beschaffenheit. Ich habe in diesem Falle den Eindruck gewonnen, dafs seine Paralysis agitans durch die Schilddrüsenpräparate nicht günstig beeinflufst worden ist.

Die Einwirkung der hier besprochenen Zustände auf das Wachstum des Körpers und auf die geistige Entwickelung bei Kindern ist vielfach hervorgehoben worden; ich möchte hier nur noch einen recht charakteristischen Fall anführen, über den ANSON in Wellington in Neuseeland berichtet hat. Er betraf ein zehnjähriges Mädchen, welches das Aussehen eines fünfjährigen hatte und geistig und körperlich alle Zeichen des Myxödem darbot, es war während der letzten drei Jahre nur zwei Zoll gewachsen. Als ANSON ihm alle zwei Tage eine viertel Schilddrüse verabreichte, war schon nach zehn Tagen eine merkliche Veränderung in seinem Allgemeinbefinden eingetreten, nach 50 Tagen war es bereits $1^1/_2$ Zoll gewachsen, nach einem Jahre vier Zoll und war ein ganz anderes Kind. Ähnliche Beobachtungen sind auch in Europa gemacht worden; die von H. REHN behandelten und im ärztlichen Verein vorgestellten Kinder zeigten ebenfalls ein wesentlich rascheres Wachstum auf die Schilddrüsentabletten. HERTOGHE beschreibt unter der Bezeichnung Hypothyreoïdie bénigne oder Myxoedema fruste ähnliche Fälle bei Kindern, er hatte ebenfalls wie die Photographien ausweisen, sehr guten Erfolg mit der Schilddrüsentherapie.

Die ausgebildeten Stadien der Krankheit mit ihrem oben geschilderten Befunde geben ein so charakteristisches Bild, dafs es gewifs keinem wieder aus dem Gedächtnis schwinden wird. Gröfsere Schwierigkeiten wird die Diagnose der beginnenden, spontan entstehenden Formen machen können, doch sind auch da die umschriebenen Hauterkrankungen in Verbindung mit den geistigen Veränderungen an dem Kranken so bezeichnend, dafs die Diagnose nicht so schwer ist, wenn man einmal die Möglichkeit einer derartigen Erkrankung mit in den Bereich seiner Erwägungen aufgenommen hat.

Da es sich jetzt herausgestellt hat, dafs ein Teil der Fälle von Tetanie, wenn auch sicher nicht alle, durch eine mangelhafte

Funktion der Schilddrüse bedingt sind, so wird man namentlich bei chronischer Tetanie ebenfalls auf das Verhalten der Schilddrüse sein Augenmerk richten müssen. Die Tetanie zeichnet sich bekanntlich durch die anfallsweise auftretenden, minuten- oder einzelne Male auch tagelang dauernden tonischen, schmerzhaften Kontraktionen bestimmter Muskelgruppen, besonders an den oberen Extremitäten aus, denen in der Regel ein Gefühl von Abgeschlagenheit, Taubheit, Steifigkeit, Kälte vorhergeht. Es folgt darauf ein Krampf, der fast immer beide Seiten zugleich befällt und sich hauptsächlich in den Beugern zeigt; die Hand ist dabei stark flektiert und etwas ulnarwärts gerichtet. In besonders stark entwickelten Fällen greifen die Krämpfe auch auf die Muskeln in den unteren Extremitäten und des Rumpfs über, so dafs ein dem Tetanus ähnliches Bild entsteht. Verbunden mit den erwähnten Erscheinungen ist eine sehr verstärkte Erregbarkeit der von dem Facialis versorgten Gesichtsmuskeln; ein leichtes Streichen über die Schläfengegend genügt, um diese Muskeln zu lebhaften Zusammenziehungen zu bringen. TROUSSEAU hat angegeben, dafs eine minutenlange Kompression der Nerven und Gefäfse des Arms hinreicht, um die Krämpfe auszulösen. Es hat dieses TROUSSEAUsche Phänomen eine grofse differential diagnostische Bedeutung, da es bei keiner anderen Erkrankung vorkommt.

Die chronischen Fälle verhalten sich zu der nach Operationen beobachteten akuten Tetanie wie das Myxödem zu der Cachexia thyreopriva. G. GOTTSTEIN hat einen chronischen Fall durch die Verabreichung von Thyreoidintabletten wesentlich gebessert.

Die Prognose der erwähnten Zustände war noch vor wenigen Jahren eine absolut schlechte, hat sich indessen durch die verbesserte Behandlung viel günstiger gestaltet.

HORSLEY hat, sich auf die Versuche von SCHIFF und EISELSBERG stützend, ursprünglich angegeben, man solle ein Stück einer Schafschilddrüse, weil diese der menschlichen am ähnlichsten sei, unter der Haut oder im Peritoneum einheilen. Die von ihm vorgeschlagene Behandlungsmethode wurde zuerst von LANNELONGUE und dann von BIRCHER ausgeführt und ein günstiger Erfolg danach beobachtet; leider hatte derselbe keinen Bestand, da die transplantierte Schilddrüse bald resorbiert war und sich die Wirkung verlor; BIRCHER hat deswegen die Operation wiederholt. MURRAY und WALLACE BEATTY haben an Stelle derselben die subkutane Einverleibung eines Schilddrüsenextrakts eingeführt. Soviel ich ersehen kann, sind HOWITZ, HECTOR MACKENZIE und FOX alle drei unabhängig voneinander auf die Idee gekommen, rohe Schilddrüsen von Schafen oder deren Saft *per os* zu geben, wonach sie glänzende Erfolge beobachteten. Die Wirkung war in dem ersten Falle eine vollständige Heilung durch eine sechsmonatliche Behandlung. CALVERT hat die Annehmlichkeit des

Mittels noch erhöht, indem er die Drüse in leicht geröstetem Zustande verabreichte, und erzielte damit in einem Falle eine wesentliche Besserung.

Wie oben schon erwähnt, gibt man heute ausschliefslich die Thyreoidin- oder Jodothyrintabletten. Nach den bisherigen Erfahrungen wird man freilich diese Mittel, wenn auch in verminderter Gabe das ganze Leben oder wenigstens längere Jahre hindurch anwenden müssen.

Darüber, dafs die eben besprochene Gruppe von Krankheitszuständen durch eine wahrscheinlich quantitativ, vielleicht auch qualitativ nicht genügende Schilddrüsenfunktion erzeugt wird, sind heute alle Gelehrten einig, und ebenso fast alle darüber, dafs im Gegensatz hierzu der *Morbus Basedowii* durch ein Übermafs oder eine in anderer Weise qualitativ krankhafte Veränderung des Drüsensafts hervorgerufen wird. Man kann die *Cachexia thyreopriva*, das Myxödem, die Tetanie und den Kretinismus als eine Folge der Hypothyreosis und den *Morbus Basedowii* und diesem verwandte Zustände als eine solche der Hyperthyreosis oder Dysthyreosis, der krankhaft veränderten Absonderung ansehen.

Den *Morbus Basedowii* hat der Kollege, nach dessen Namen die Krankheit genannt worden ist, zuerst im Jahre 1840 beschrieben. Vorher sind schon Fälle von FLAJANI und GRAVES beobachtet worden, allein sie erkannten die Zusammengehörigkeit der drei Hauptsymptome nicht, des Exophthalmus, der Tachykardie und des Kropfes. Im Laufe der Zeit kam man indessen nach und nach zu der Erkenntnis, dafs diese drei Hauptsymptome nicht immer alle vorhanden sein müssen, dafs eigentlich nur die Erkrankung der Schilddrüse das Konstante ist, die aber freilich auch nicht immer unter der Form des Kropfes auftritt, sondern hier und da, wie erwähnt, in einer krankhaft veränderten Funktion der Drüse besteht, und dafs sowohl die Tachykardie, als auch Exophthalmus in einzelnen Fällen fehlen oder noch nicht zur Entwickelung gelangt sein können. Man kann danach mit MÖBIUS die symptomenreichen und symptomenarmen Fälle unterscheiden; die letzteren, in denen einzelne Zeichen fehlen, nennen die Franzosen die *Formes frustes*. Es hat sich ferner herausgestellt, dafs eine Anzahl sonstiger nervöser Symptome gewöhnliche Begleiter der Krankheit sind, so das Zittern und andere, deren Anwesenheit gerade die Zugehörigkeit der *Formes frustes* zu dem *Morbus Basedowii* bewiesen hat. Ich werde nachher bei der Erwähnung der Symptome noch näher darauf zurückkommen.

In Beziehung auf das Wesen und die Entstehung des *Morbus Basedowii* stehen sich hauptsächlich zwei Ansichten bis jetzt noch unvermittelt gegenüber. Die eine, deren Hauptvertreter MÖBIUS ist, sieht in der vermehrten oder wenigstens krankhaft veränderten Absonderung der Schilddrüse die Ursache, und diese Ansicht wird

hauptsächlich auf die guten Erfolge nach Exstirpation der Drüse gegründet, sowie auf die Zuführung von Schilddrüse in Substanz oder Tabletten und auf die Fälle, in denen sich die Krankheit akut entwickelte infolge von örtlichen Reizungen in der Schilddrüse. L. REHN hat einen hierher gehörenden Fall beschrieben, in dem er Herzklopfen, Erweiterung der Pupillen, Ohnmachten, Schwindel und Blässe des Gesichts infolge der Zurückhaltung von nekrotischen Resten in einer nicht ganz exstirpierten Drüse beobachtete, und das sofortige Verschwinden dieser Symptome, nachdem die die Drüse reizenden Reste entfernt worden waren.

Ähnliche Beobachtungen haben JABOULAY und PAUL mitgeteilt: Ersterer hatte bei einem Kranken die Exothyreopexie gemacht, die Drüse aus ihrer Lage nach aufsen gewälzt und konnte danach eine sehr reichliche Absonderung von der Oberfläche derselben wahrnehmen. Nachdem diese sich mit Granulationen bedeckt hatte, liefs die Absonderung nach und es traten nun Basedowsymptome auf, die wieder verschwanden, nachdem er die Oberfläche abermals freigelegt hatte und dadurch die Absonderung wieder reichlicher fliefsen konnte. PAUL hatte bei der Operation die Drüse zu sehr gedrückt und den Kranken infolgedessen an akutem *Morbus Basedowii* verloren, einen zweiten konnte er durch Wiedereröffnung der Wunde und Sorge für freien Abflufs retten. RODOCANACHI hat ebenfalls akuten Morbus infolge von der Operation beobachtet, wenn der Inhalt von Kropfcysten mit der Wunde in Berührung kam. Es sprechen ferner zu Gunsten dieser Ansicht die Verschlimmerung der Beschwerden der Kranken, die man nach der Verabreichung der Schilddrüsenpräparate gesehen hat. Ich habe diese Verschlimmerung selbst in mehreren Fällen beobachtet, mufs aber gleich bemerken, dafs von einer ganzen Reihe bewährter Beobachter, so von v. BRUNS, KOCHER, LANZ, HEINSHEIMER, F. MÜLLER, SILEX u. a. Berichte über Heilungen oder Besserungen der Krankheit nach der Schilddrüsentherapie berichtet wurden. Es sind verschiedene Erklärungen für diese anscheinend in keiner Weise in die Theorie passenden Fälle aufgestellt worden. KOCHER nimmt an, dafs nur die Fälle gebessert würden, in denen der Druck der vergröfserten Schilddrüse eine Nervenreizung hervorgerufen gehabt habe, die nach der gleich noch zu besprechenden zweiten Ansicht über das Zustandekommen des *Morbus Basedowii* von KOCHER als Ursache angesehen wird; durch die Verkleinerung des Kropfes habe der Druck aufgehört. Nach demselben Autor sind dies gerade auch diejenigen Fälle, in denen die Verabreichung der Schilddrüsenpräparate keine nervösen Erscheinungen hervorruft.

MÖBIUS, dessen vortrefflicher Monographie ich einen grofsen Teil des hier Mitgeteilten entnehme, hält es für ein Postulat der Vernunft, dafs die in ihrer Tätigkeit so sehr gesteigerte Drüse schliefslich erschöpft wird und dafs dann die Myxödemsymptome

auftreten müssen. Der erste derartige Fall ist von KOWALEWSKI beschrieben worden, der bei einer mit *Morbus Basedowii* behafteten Epileptischen die Haut bis zu den Knien herauf geschwollen, trocken, schmutziggrau, haarlos und glänzend fand; die zuerst sehr aufgeregte Kranke war ganz stumpfsinnig geworden. Auch bei einer von JOFFROY und ACHARD beobachteten Wäscherin trat zuerst die Verdickung der Haut an den Unterschenkeln auf, bis sich nach und nach das vollständige Bild des Myxödem entwickelte. Ähnliche Beobachtungen haben WILLIAMS, PUTNAM, BALDWIN, SOLLIER und v. JAKSCH mitgeteilt.

Die nervösen Erscheinungen bei der Krankheit erklären die Anhänger der MÖBIUSschen Theorie für hervorgerufen durch die Einwirkung des in dem Schilddrüsensaft enthaltenen starken Basedow-Giftes auf das Nervensystem.

Die zweite Ansicht über die Pathologie des *Morbus Basedowii*, deren Hauptvertreter EULENBURG und KOCHER sind, sieht das Primäre in einer Erkrankung der Nerven, sei es einer solchen des gesamten Systems, ähnlich der Neurasthenie oder in einer krankhaften Veränderung der Medulla, welcher Teil des Zentralnervensystems von einigen aber nur als Vermittler der von anderen Organen, namentlich auch von dem Uterus und der Nase herstammenden Reize betrachtet wird. Die Reizung soll sich auch auf die Schilddrüse erstrecken und dort eine vermehrte oder krankhaft veränderte Absonderung bewirken, deren Einfluſs auf die Entstehung vieler Symptome auch von den Anhängern dieser Ansicht nicht geleugnet wird, und die damit ursächlich eng verbundene Kropfbildung wäre danach eine Reflexerscheinung, die durch die Medulla vermittelt würde. Durch den Wegfall des Organs für diese Absonderung wären nach dieser Ansicht die Erfolge nach chirurgischer Behandlung der Drüse zu erklären. Die Anhänger der Nerventheorie stützen dieselbe besonders auf die therapeutischen Erfahrungen: auf die günstigen Erfolge der Galvanisation des Halssympathicus, der Ätzungen der Nase. Fälle von Besserung und Heilung des *Morbus Basedowii* nach Behandlung der Nase sind von HACK, B. FRÄNKEL, HOPMANN und MUSEHOLD veröffentlicht worden, und ich selbst habe zwei Kranke gesehen, bei denen die Erscheinungen der Krankheit nach der Behandlung der Nase verschwunden sind. Die erste, schon S. 826 erwähnte Patientin, hatte die charakteristische Trias der Erscheinungen, namentlich auch einen recht ausgesprochenen Exophthalmus; ich war sehr erstaunt, als ich wenige Tage nach der Ätzung der rechten unteren Muschel eine sehr auffallende Verschiedenheit des Hervorstehens der Augen zu Gunsten der geätzten Seite bemerken konnte; nachdem ich nun noch die linke Nase behandelt hatte, trat auch das linke Auge zurück und zugleich besserten sich die übrigen Erscheinungen so, daſs heute nach etwa zehn Jahren die Frau zwar noch nervös ist, aber

keines der drei Symptome mehr aufweist. Ich habe sie wegen einer Kieferhöhleneiterung später öfter gesehen. Der zweite durch Nasenbehandlung geheilte Fall betrifft einen russischen Kollegen, der vor fünf Jahren mit allen Erscheinungen des *Morbus Basedowii* zu mir kam, mit Kropf, Exophthalmus, mit einem Puls von über 130 und mit Zittern. Er teilte mir mit, dafs er jedesmal vor Verschlimmerung seines Zustandes an vermehrten Nasenbeschwerden leide und wiederholt auf eine örtliche Behandlung der Nase bedeutende Besserungen in seinem Befinden verspürt habe. Ich nahm ihn auf seine Bitte in Behandlung, ätzte ihm zunächst die beiden unteren Muscheln, worauf der Exophthalmus sich bald verringerte und der Puls auf 80 sank; da sein Allgemeinbefinden noch nicht ganz nach Wunsch war, so nahm ich ihm mit der sehr wenig angreifenden elektrischen Säge auch noch eine die Atmung hindernde Leiste auf der linken Seite der Nase weg, wonach der Puls auf 76 sank und sowohl von dem Kropf, als auch von dem Exophthalmus fast nichts mehr zu bemerken war. Einen günstigen Einflufs auf den Verlauf der Krankheit hat SCANES SPICER in vier Fällen und SPENCER WATSON bei einem 35jährigen Kranken nach der Operation von Nasenpolypen beobachtet, eine Beobachtung, die durch die Erfahrungen von SCHÄFFER, JURASZ, PAUL HEYMANN und STOKER ergänzt wird, die weiche Kröpfe, welche aller Behandlung getrotzt hatten, auf einfache Ätzungen der Nase oder die Entfernung von Nasenpolypen sich zurückbilden sahen.

LEMCKE hat eine dritte Theorie aufgestellt, er nimmt an, dafs das Schilddrüsengift hauptsächlich auf die Muskeln wirke, und dafs sich alle Erscheinungen des *Morbus Basedowii* aus einer Erschlaffung der willkürlichen und organischen Muskeln erklären lasse, den Exophthalmus, die Trägheit der Pupille und die Hyperhydrosis eingeschlossen. Er glaubt, dafs man die Diagnose auf Basedowkrankheit schon stellen müsse, wenn ein Kranker an Tachykardie und Tremor leide.

Eine vierte Ansicht stammt von BERNDT, der den reflexauslösenden Reiz nicht in der Absonderung, sondern in der Volumveränderung der Schilddrüse sucht. Er nennt seine Ansicht die Theorie des Reflexes durch mechanische Reize; seine Ansicht trifft sich in vielen Punkten mit der EULENBURG-KOCHERschen.

Ich mufs gestehen, dafs mich meine Erfahrungen mit der Nasenbehandlung, sowie die gleich zu erwähnenden sonstigen Erscheinungen, die auf die Beteiligung des *Nervus sympathicus* zurückzuführen sind, z. B. der Exophthalmus, ferner die Veränderungen an der äufseren Haut und an ihren Gefäfsen, veranlassen, der EULENBURG-KOCHERschen Ansicht den Vorzug zu geben. Vielleicht geht es dabei, wie bei der Epilepsie, wie ich dies oben in dem Abschnitt über Fernwirkungen besprochen habe: die Epilepsie ist sicher in der Regel keine Fernwirkung von der Nase aus, in

Ausnahmefällen wird sie aber durch eine geeignete Behandlung der Nase geheilt.

Unter den Erscheinungen des *Morbus Basedowii* nimmt der Kropf die erste Stelle ein. Die Erkrankung kann sich zu einem schon vorhanden gewesenen Kropf hinzugesellen, und dann behält derselbe seinen ursprünglichen Charakter bei; entwickelt sich die Schwellung der Schilddrüse erst im Beginn der Krankheit, so tritt sie fast nur in der Form der *Struma vasculosa* auf: als weicher, nicht sehr grofser, gefäfsreicher Kropf, welche Form auch die von GUTTMANN betonten Gefäfsgeräusche erklärt. Nach MÖBIUS ist das Drüsengewebe verändert, es fehlen aber noch ausreichende mikroskopische Untersuchungen über diesen Punkt. Ich habe die vergröfserte Schilddrüse bei der Basedowschen Erkrankung oft recht schmerzhaft gefunden, ohne dafs sich die Drüse wie eine entzündete angefühlt hätte.

Das zweite Hauptsymptom, das Herzklopfen, ist gewöhnlich dasjenige, welches zuerst die Aufmerksamkeit des Kranken auf sich zieht. Anfangs ist es nur das Gefühl der gesteigerten Herztätigkeit, das besonders verdächtig ist, wenn es in der Ruhe eintritt, später wird der Puls dauernd beschleunigt bis zu hoher Frequenz und unregelmäfsig, und diese Erscheinung vermehrt sich noch durch Aufregung oder Bewegung. Es kommt dabei verhältnismäfsig selten zu einer Herzhypertrophie; wenn sie vorhanden ist, so pflegt sie in der Regel im linken Ventrikel am ausgeprägtesten zu sein. Herzgeräusche hört man öfter, sie haben den Charakter des Geprefsten, nicht den der einfachen, anämischen Geräusche, sie teilen aber mit den letzteren den Wechsel in Stärke und Tonart. Ein Zeichen der erhöhten Spannung in den Gefäfsen ist der Arterienpuls in der Netzhaut, das sogenannte BECKERsche Symptom, und diese vermehrte Spannung wird nach C. GERHARDT auch an anderen Körperstellen gefunden, im Unterleib, in der Milz und der Leber. MÖBIUS behauptet, dafs sich die Gefäfserkrankung nicht in allen Stellen gleich stark zeige.

Das dritte Glied in der Reihe der Hauptsymptome bildet der Exophthalmus. Wie er zu stande kommt, ist nicht erklärt. MÖBIUS bekennt in seiner Monographie, dafs man sich keine rechte Vorstellung davon machen könne und dafs vermutlich eine stärkere Füllung der Arterien daran schuld sei. Er führt aber eine Beobachtung von MARINA an, welcher bei einem 41jährigen Gichtkranken mäfsigen Exophthalmus mit den gleich zu erwähnenden GRÄFEschen und STELLWAGschen Zeichen, neben starker Schweifsbildung gefunden hat. Der Kranke starb unter bulbären Symptomen, und bei der Sektion fand man ein Aneurysma der *Arteria basilaris,* sowie Erweiterung aller Gehirnarterien bis in die feinsten Verzweigungen. Für die Erklärung des Zustandekommens des Exophthalmus liegt doch die Möglichkeit der Entstehung durch Reizung des Sympathicus experimentell beglaubigt vor. Ich habe

1860 die Versuche miterlebt, die RUDOLF WAGNER in Göttingen an dem Kopfe eines mit dem Schwert Hingerichteten vornahm, bei dem sich auf Reizung des Halssympathicus die geschlossene Lidspalte öffnete und zwar durch das Hervortreten des Bulbus. WAGNER erklärte die Erscheinung durch die Zusammenziehung der organischen Muskelfasern in den *Fissurae orbitales*. Sicher kann hier wenigstens die Blutüberfüllung zur Erklärung nicht herangezogen werden! Ich erinnere ferner daran, dafs v. SCHRÖTTER und ZAUFAL den Exophthalmus auch bei angebornem Verschlufs der Nase beobachtet haben. Bei dem Exophthalmus der Basedowiker ist die Lidspalte erweitert, der Lidschlag ein seltener (STELLWAGsches Symptom), das obere Augenlid bleibt bei dem Blick nach unten auffallend zurück (v. GRÄFES Symptom), die *Muscc. recti interni* werden insuffizient (MÖBIUS' Symptom). Selten kommt es zu wirklichen Lähmungen, hier und da breitet sich aber die Erkrankung auf die medullären Kerne der Augenmuskeln aus, und es wird über Zittern der Bulbi, Tremor der Lider und auch Vereiterung der Hornhaut berichtet.

MÖBIUS erwähnt ferner, dafs die Kranken mitunter schon lange vor der deutlichen Erkrankung an verschiedenen nervösen Erscheinungen gelitten hätten, dafs diese bereits als das erste Zeichen der Basedowerkrankung anzusehen seien und dafs sich diese nervösen Symptome hier und da so steigern könnten, dafs sie nahe an geistige Störungen streiften. Man beobachte bei solchen Kranken z. B. unnatürliche Heiterkeit, grofse Unruhe, Gedächtnisschwäche, Reizbarkeit u. s. w.; die beiden ersten von BASEDOW beschriebenen Fälle hätten als wahnsinnig gegolten. Es verhält sich nach MÖBIUS hier ähnlich, wie bei dem Alkoholismus, dafs nämlich der Giftstoff in Verbindung mit der ererbten und individuellen Eigenart, sowie mit den Lebensumständen sehr verschiedene Formen von geistiger Erkrankung hervorruft.

Fast stets leiden die Kranken an Schlaflosigkeit, was TROUSSEAU „une complication cruelle“ nennt, und ausnahmslos an Zittern (MARIES Symptom, vorher schon von TAYLOR und CHARCOT beschrieben). Lähmungen werden aufser an den Augen, im Gebiete des Facialis beobachtet, an den Kaumuskeln, der Zunge, in dem Schlund und dem Kehlkopf. CHARCOT hat eine Paraparese der Beine beschrieben, ein plötzliches Nachgeben derselben, das sich bei einigen Kranken allmählich bis zu einer vollkommenen Lähmung steigerte. Die von H. W. MACKENZIE als besonders charakteristisch beschriebenen Wadenkrämpfe konnte MÖBIUS nur selten finden, und meine eigene Erfahrung entspricht dem ebenfalls. Mikroskopisch oder makroskopisch erkennbare Veränderungen an den Nerven, welche diese Erkrankungen erklären könnten, sind bis jetzt nicht gefunden worden.

In der äufseren Haut zeigen sich bei vielen Kranken Erscheinungen, die wir der Beteiligung des Sympathicus zuschreiben

müssen, so die schnelle Erweiterung der Kapillaren, den Dermographismus, die Taches cérébrales TROUSSEAUS, die einseitige Schweifsbildung, die Urticaria, Pigmentflecken, die Sklerodermie u. s. w. Aufserdem ist der Widerstand der Haut gegen elektrische Ströme vermindert (CHVOSTEK, CHARCOT und VIGOUROUX). Die geringe Erweiterungsfähigkeit des Brustkorbs soll nach LOUISE FISKE BRYSON und HAMMOND den Luftmangel der Kranken erklären; mir schien er immer ein vorwiegend kardialer zu sein, eine Ansicht, die auch KAHLER schon ausgesprochen hat. Nach RENAUT und BERTOYE sollen die Kranken öfter fiebern, besonders im Beginn und gegen das Ende des Verlaufs; MÖBIUS hält diese Angabe für übertrieben. Die meisten der von der Basedowkrankheit Befallenen werden rasch mager, sogar recht mager, trotz einer guten Nahrungszufuhr, es kommt aber in den gewöhnlichen Fällen erst sehr spät zu der eigentlichen *Cachexie thyroidienne* GAUTHIERS; der Begriff Kachexie ist freilich ein sehr dehnbarer.

Die Erfahrungen, die man bei der Behandlung mit Schilddrüsensubstanz gemacht hat, haben uns zu der Erkenntnis geführt, dafs möglicherweise noch eine Anzahl von verschiedenen krankhaften Veränderungen in dem Körper auf dem Mangel oder dem Überschufs von Schilddrüsenabsonderung beruhen. Man hat günstige Erfahrungen nach der Verabreichung von Schilddrüse bei Diabetes gesehen, ferner bei Psoriasis, Lupus und anderen Hautkrankheiten.

Die Erscheinungen, die man selbst schon nach geringen Gaben von Schilddrüse bei einzelnen gesunden Menschen beobachtet hat, lassen es aber auch als möglich erscheinen, dafs eine Anzahl in ihrem Zustandekommen bisher unerklärter nervöser Symptome, vielleicht auch ein Teil derjenigen, die man bei der Neurasthenie findet, auf Überschufs oder gelegentlich auch auf Mangel an Schilddrüsensaft zurückzuführen wären. Es ist denkbar, dafs die Basedowerkrankung in den nächsten Jahren eine Erweiterung nach dieser Seite hin erfahren wird.

Die mitgeteilten Wirkungen des Schilddrüsensaftes auf die Ernährung, sowie die Erfahrungen mit den Thyreoideintabletten bei der Fettsucht dürfen auch in Bezug auf den Stoffwechsel und die Blutbildung die Entdeckung neuer Tatsachen erwarten lassen. Es wird danach auch begreiflich, dafs die Basedowkrankheit in einzelnen Familien, d. h. in solchen mit neuropathischer Belastung, bei verschiedenen Gliedern angetroffen wird.

Sehr genaue, sechs Jahre lang fortgesetzte Beobachtungen über einen Basedowkranken hat v. HÖSZLIN veröffentlicht. Er fand bei ihm rhythmische Schwankungen der Pulsfrequenz, ferner paroxysmale Tachykardie, abhängig von der Gröfse der Struma, Schwankungen in der Herzgröfse und eine *Leukoplakia linguae*, die in ihrer Intensität von der Schwere des Basedowischen Zustandes beeinflufst war. Eine Beziehung zu dem Stoffwechsel fand sich

darin, dafs bei vegetabilischer Kost die schweren Anfälle ganz ausblieben.

Ätiologisch wäre noch zu erwähnen, dafs das Geschlecht einen grofsen Einflufs hat, BUSCHAN fand unter 980 Fällen 805 Weiber und nur 175 Männer; von 495 Kranken waren 15 jünger als 10 Jahre, die Mehrzahl zwischen 16 und 40 Jahre alt. Die Krankheit kommt auch in ganz kropffreien Gegenden vor, und unterliegt demnach nicht denselben ätiologischen Bedingungen, wie der Kropf.

Zu der Entstehung der Krankheit gehört aber aufser der neuropathischen Disposition auch in der Regel noch eine Gelegenheitsursache, und als solche finden wir in recht vielen Fällen plötzliche, starke wiederholte oder langandauernde schwache Gemütsbewegungen angeführt. Die BASEDOWsche Erkrankung soll dem Bilde eines erschreckten Menschen gleichen: weitgeöffnete, starre, vortretende Augen, Herzklopfen, Zittern, abwechselndes Erblassen und Rotwerden der Haut, Schweifs, Erbrechen und Durchfall. MÖBIUS meint, man solle daraus nicht schliefsen, dafs die Krankheit eine Art kristallisierten Schreckens sei, die Analogie sei indessen beachtenswert. Eine Patientin SENATORS erkrankte über Nacht, nachdem sie die Verhaftung ihres Mannes erfahren hatte. HENOCH hat im Anschlufs an eine Erkältung einen Fall entstehen sehen; infektiöse Thyreoideitis soll nach MÖBIUS in vielen Fällen die Schuld tragen; REINHOLD berichtet über eine nach Influenza entstandene Erkrankung bei einem vorher sicher nicht basedowischen Patienten. Andere haben die Entwickelung der Krankheit nach Syphilis, Polyarthritis und Typhus beobachtet. Ferner haben die physiologischen und pathologischen Vorgänge in dem Bereich der Geschlechtssphäre bei Weibern einen entschiedenen Einflufs auf die Entstehung. Die Erfahrungen von meinen Spezialkollegen und mir sprechen schliefslich dafür, dafs, wie oben erwähnt, die Symptome auch von der Nase aus beeinflufst werden.

In Bezug auf den Verlauf kann man von einem akuten und einem chronischen *Morbus Basedowii* reden; man wird die zu einer vorhandenen Struma hinzutretenden Fälle als sekundäre und die, in welchen der Kropf zugleich mit den anderen Symptomen auftritt, als primäre bezeichnen dürfen. Der weitere Verlauf ist fast immer ein chronischer, zeitweilige akute Steigerungen des Prozesses wechseln mit Stillstand und spontanen Besserungen, was in Bezug auf die Beurteilung des Wertes therapeutischer Mafsnahmen von einiger Wichtigkeit ist.

Das erste Auftreten ist mitunter sehr akut; MARTIUS meint, dafs ein ähnlich akutes Auftreten der Symptome auch bei anderen Vergiftungen zu finden sei, so bei Vergiftungen mit Blei, Alkohol, psychischen Affektionen, bei Nierenschrumpfung u. s. w.

Die akute Erkrankung, bei der gewöhnlich viele Symptome

der Krankheit gleichzeitig vorhanden sind, entwickelt sich bisweilen in wenigen Wochen von einem leichten Unwohlsein bis zu dem Tode. F. MÜLLER sah einen Kranken in $3\,^1/_2$ Monat sterben, einen zweiten in 7 Monaten, DITISHEIM einen in 4 Monaten. In solchen Fällen mag die Krankheit wohl vorher schon latent bestanden und sich durch einen äufseren Anlafs gesteigert haben.

Einen derartigen latenten Fall, eine *forme fruste* stellt wahrscheinlich die Kranke von CHEADLE dar, die eine Struma hatte und an etwas verstärkter Pulsation der Karotiden litt; zwei Schwestern der Kranken und eine Tante zeigten ausgesprochenen Basedow.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dafs die Prognose in den akuten Fällen immer eine schwere ist, dafs aber die chronischen Fälle häufig einer mehr oder weniger lang dauernden Heilung zugeführt werden können. Durch die Schwächung des Körpers, die die Krankheit bewirkt, erliegen die Basedowkranken leichter interkurrierenden Krankheiten. Nach verschiedenen Zusammenstellungen bewegen sich die Todesfälle zwischen 9 und 25 Prozent, wobei aber berücksichtigt werden mufs, dafs in den älteren Zusammenstellungen jedenfalls eine Anzahl der Fälle nicht enthalten ist, die wir heute zu der Krankheit rechnen. Von schlimmer Vorbedeutung ist die Häufung der Symptome.

Die Diagnose ist in den ausgesprochenen Fällen bei Vorhandensein der drei Hauptsymptome nicht schwer, die der *Formes frustes* ergibt sich aus den oben geschilderten Erscheinungen.

In Bezug auf die Behandlung wird man sich vor allem angelegen sein lassen müssen, die schädlichen Einwirkungen abzuhalten. Man wird suchen, die Kranken in möglichst gute äufsere Verhältnisse zu versetzen und sie, wenn irgend möglich, aus dem Hause an einen ruhigen Ort zu bringen, wo die nötige psychische Behandlung mit mehr Aussicht auf Erfolg unternommen werden kann, als in der Unruhe des täglichen Lebens. Nach den früher über die Behandlung nervöser Beschwerden mitgeteilten Grundsätzen wird man einen hochgelegenen Platz oder die See vorziehen; STILLER berichtet über zwei Kranke, die an über 1000 Meter hochgelegenen Plätzen sehr gebessert wurden: doch möchte ich eher für eine geringere Höhe sprechen, da die sehr hohe Luft, ebenso wie die der See, erregend auf das Herz wirken. Wegen des Herzens wird ein Versuch, dessen gesteigerte Tätigkeit in Nauheim zu beruhigen, nach den dort in den letzten 20 Jahren gemachten Erfahrungen wohl am Platze sein.

Grofsen Nutzen verspricht auch die elektrische Behandlung, die von BENEDIKT, v. DUSCH und namentlich von CHVOSTEK sehr empfohlen worden ist. Die Behandlung besteht darin, dafs man zuerst die Anode an der *Incisura sterni* mit ganz schwachen Strömen von etwa 1—1,5 M.A. zwei Minuten lang einwirken läfst und währenddem die Kathode je eine Minute auf dem rechten und eine auf

dem linken *Ganglion sympathicum supremum* ansetzt, danach die Anode mit 2 M.A. drei Minuten lang auf den Dornfortsatz des fünften Brustwirbels oder eines besonders empfindlich gefundenen Wirbels und die Kathode auf den Hinterkopf, zuletzt setzt man beide Pole auf die *Processus mastoidei* und läfst den Strom mit 1—1,5 M.A. eine Minute lang quer durch den Kopf gehen. Die Anode soll man dabei an den geraden Tagen rechts und an den ungeraden Tagen links ansetzen. Kollege Wurm in Teinach versicherte mir, dafs er in zahlreichen Fällen grofsen Nutzen von der Methode gesehen habe, und ich konnte mich an einer Anzahl ihm von mir zugesendeten Kranken von dem grofsen Nutzen der Behandlung überzeugen, wobei ich gewifs zugestehen will, dafs die idyllische, ruhige Lage von Teinach und die von dem Kollegen sehr zweckdienlich geleitete allgemeine und psychische Behandlung wesentlich mitgewirkt haben. Selbstverständlich darf man sich nicht auf die Anwendung des galvanischen Stroms beschränken, sondern mufs der allgemeinen Neurasthenie nach den schon öfter besprochenen Grundsätzen Rechnung tragen.

Nach den Beobachtungen von Blum, von Ziemszen und von Höszlin wird man Milch und eine ausschliefsliche oder vorwiegend vegetabilische Nahrung empfehlen dürfen.

Weniger wirksam scheint mir die medikamentöse Behandlung zu sein. Ich habe früher bei einer Kranken zwar einen vorübergehenden günstigen Einflufs von Eisen, Chinin und Digitalis gesehen, allein noch öfter haben mich diese Mittel im Stiche gelassen. Eher könnte man die Anwendung der Thyroideintabletten in sekundären Fällen versuchen; jedenfalls dürften sie nur mit grofser Vorsicht angewendet werden und unter steter Kontrolle und bei Verschlimmerungen des Allgemeinzustandes müfste man sogleich damit aufhören. Nach den Erfahrungen von Owen und Mikulicz über den Einflufs der Thymuspräparate auf Kropf und *Morbus Basedowii*, die seither von mehreren Seiten bestätigt wurden, dürfte der Versuch, die Basedowkrankheit mittels dieser Drüse zu behandeln, wohl gerechtfertigt sein, umso mehr, als bis jetzt wenigstens niemand einen nachteiligen Einflufs dieser Behandlung auf das Allgemeinbefinden berichtet hat. Die Schwierigkeit besteht nur noch darin, von dem Fleischer die richtige Drüse zu erhalten. Man gibt dreimal wöchentlich 10—15 g der rohen Drüse auf Butterbrot oder in Oblaten oder täglich 2—10 Stück der Tabletten. Möbius hat ebenfalls Versuche mit diesem Mittel gemacht, ohne zu einem bestimmten Urteil zu gelangen; er schliefst seine Mitteilung mit den Worten: „Wieviel Täuschungen bereiten therapeutische Versuche!" Die betreffende Behandlung wird aber unter allen Umständen, wie die mit Thyreoideintabletten bei Struma, andauernd gebraucht werden müssen.

Ausgehend von der richtigen Ansicht, dafs in dem Körper Stoff erzeugt werde, der durch den Saft der Schilddrüse neu

lisiert wird, haben BALLET und ENRIQUEZ versucht, Kranken mit *Morbus Basedowii* das Serum von entkropften Hunden einzuspritzen und wollen damit günstige Erfolge erzielt haben. LANZ empfiehlt die Milch entkropfter Ziegen trinken zu lassen, er geht dabei von dem Gedanken aus, dem überschüssigen, arbeitslosen Schilddrüsensekret eine Mehrarbeit zu bieten. MÖBIUS hält diese Marschrichtung für eine richtige und meint, man solle diese Bestrebungen nicht aufgeben, denn wenn es überhaupt eine chemische Therapie der Basedowschen Krankheit gebe, so wird das Mittel ein Antidot des Basedowgiftes sein müssen. Ich schliefse mich dieser seiner Meinung gern an.

TRACHEWSKY hat vor mehreren Jahren, von der Ansicht ausgehend, dafs die Krankheit durch die Medulla vermittelt werde, empfohlen, das auf die Medulla wirkende *Natron phosphoricum* zu geben, 2—10 Gramm pro die. KOCHER und SAHLI berichten, dafs sie mit der Wirkung des Mittels zufrieden waren, dafs die Kranken sich namentlich subjektiv wohler gefühlt und besser geschlafen hätten. Auch MÖBIUS lobt die beruhigende Wirkung des *Natron phosphoricum*. Ich habe das Mittel wiederholt angewendet, kann aber nicht sagen, dafs es meinen Erwartungen ganz entsprochen hätte, namentlich liefs es mich in einigen schweren Fällen ganz im Stich.

Die Fälle, in denen eine vernünftig eingeleitete Behandlung der Nase von gutem Erfolg gewesen ist, mehren sich, und es dürfte gewifs erlaubt sein, einen Versuch der Heilung auf diesem Wege zu machen, namentlich in denjenigen Fälleh, in welchen die Nasenatmung behindert ist oder in denen Niesen und dergleichen Reizerscheinungen einen Zusammenhang der Krankheit mit der Nase vermuten lassen.

Es ist, wie oben angeführt, begreiflich, dafs sich in vielen Fällen nach der Wegnahme der das Basedowgift liefernden Schilddrüse Besserungen und Heilungen gezeigt haben. Die erste, auf die Heilung des *Morbus Basedowii* gerichtete Kropfexstirpation hat, soviel ich weifs, TILLAUX 1860 veröffentlicht, im Jahre 1882 teilte L. REHN seine günstigen Erfahrungen in vier Fällen mit und seitdem ist die Zahl der bekannt gewordenen guten Ergebnisse immer mehr gewachsen. Ich glaube, man sollte die Operation immer vorschlagen, wenn ein Versuch mit den anderen Methoden mifsglückt ist. Bei der Herausnahme der Drüse soll man, wie dies aus dem Seite 888 Gesagten hervorgeht, jede Mifshandlung und Verwundung der Drüse zu vermeiden suchen. MÖBIUS und TUFFIER empfehlen aus den gleichen Erwägungen die galvanokaustische Versorgung der etwa nötigen Schnittwunden an der Drüse. KOCHER hat nach einer ausgiebigen Erfahrung mitgeteilt, dafs er statt der Exstirpation der Drüse die Unterbindung dreier der vier *Arteriae thyreoideae* in den meisten Fällen für hinreichend halte. Die Ergebnisse der Herausnahme einer nicht komplizierten

Struma sind jetzt so gute geworden, dafs man es den nicht schon zu sehr herabgekommenen Kranken getrost empfehlen kann, sich der Operation zu unterziehen. Veranlafst durch die Ansicht, dafs der Nervus sympathicus eine wesentliche Rolle bei der Entstehung des Morbus Basedowii spiele, hat JABOULAY zuerst empfohlen, das obere Ganglion des Nerven herauszunehmen. Er und seine Nachfolger haben über günstige Ergebnisse berichtet. Im ganzen stellt sich nach den Mitteilungen von L. REHN die Sache jetzt so, dafs von 177 mittels Resektion des Kropfes behandelten Kranken 57 Prozent geheilt und 26,5 gebessert wurden, während 2,3 ungeheilt blieben und 13,6 starben. Durch Resektion des Ganglion des Sympathicus wurden geheilt von 32 Kranken 28,1 Prozent, gebessert 50,0, ungeheilt blieben 12,5, gestorben sind 9,3. Mittels der Arterienunterbindung wurden 14 behandelt, von welchen 24 Prozent Geheilte und 50 Gebesserte zu verzeichnen sind, der Rest blieb ungeheilt oder ist gestorben.

24. Die Erkrankungen der Thymusdrüse.

Die bessere Erkenntnis, welche wir in den letzten Jahren über die Physiologie der sogenannten Blutdrüsen gewonnen haben, ist auch der Thymus zugute gekommen, die nun einmal wieder aus ihrem verborgenen Aufenthalt in der Tiefe der Brust zu neuer pathologischer Wichtigkeit erwacht ist. Am Schlufs des Abschnittes über Anatomie habe ich die Drüse kurz beschrieben; über ihre physiologische Funktion weifs man nichts Tatsächliches.

Nachdem die Thymus in der Mitte des vorigen Jahrhunderts eine gewisse Rolle zur Erklärung des Asthma thymicum, das mit dem Laryngismus stridulus in einen Topf geworfen wurde, gespielt hatte, versank sie lange in Vergessenheit, bis neuerdings doch eine Anzahl gut beobachteter Fälle bekannt gegeben wurden, in welchen sich bei plötzlichen Todesfällen kleiner Kinder eine wesentliche Vergröfserung der Thymus gefunden hat. Für diese Fälle kann man den Namen Asthma thymicum, oder besser Dyspnoea thymica annehmen. Sie bieten in der Tat bereits im Leben ein recht bezeichnendes Bild. Das neugeborne Kind schon bringt ein dem Atem synchronisches Geräusch im Halse hervor, ein gewisses Brodeln, wie von kochendem Wasser, was fast immer ein andauerndes ist. Manchmal hat das Geräusch eine Ähnlichkeit mit Schnarchen; es wird von der Mutter gewöhnlich berichtet, das Kind schnarche so eigentümlich. Sehr häufig sterben die kleinen Kranken plötzlich im Alter von 6—12 Monaten. Ich habe in einer Familie drei Kinder unter diesen Erscheinungen sterben sehen. Früher meinte ich, dafs diese Geräusche von dem Schleim aus vergröfserten Rachenmandeln herkämen, allein ich habe mich unterdessen überzeugt, dafs ich darin geirrt. Ich verstehe nachträglich einige Krankheitsbilder, die ich früher erlebt habe. Eines der Kinder, bei denen ich damals die falsche Diagnose gestellt habe, ist jetzt eine erwachsene Frau, die eine geringe Dyspnoe infolge einer Verengerung der Luftröhre zurückbehalten hat, die mittels des Spiegels ganz gut zu sehen ist. Ganz ähnlich wie bei dem Kropf wird nämlich die Luftröhre durch die vergröfserte Thymus zusammengedrückt und deren Ringe erweicht, so dafs ganz dieselben Bedingungen für einen plötzlichen Tod entstehen,

wie bei dem ROSEschen Kropftod. Das Ende tritt nicht selten in dem Augenblick ein, in welchem die Kinder den Kopf nach hinten legen, wodurch die Luftröhre zusammengedrückt wird. CLESSIN hat in einem Fall bei einem zweimonatigen Kinde eine derartige Verengerung der Luftröhre von vorn nach hinten gefunden, daſs sich die vordere und hintere Wand berührten. Ich will nicht verschweigen, daſs Kollege ROTHSCHILD-Bad Soden im hiesigen ärztlichen Verein über zwei tödlich verlaufene Fälle berichtete, in denen er die Erweichung der Trachea bei der Sektion vermiſst hatte; wie da der Tod zu erklären war, steht dahin.

Dieses eigentümliche Schleimrasseln habe ich schon in der ersten Auflage dieses Buches Seite 218 erwähnt und es, wie oben angegeben, zu erklären versucht. Bisweilen, wenn die Bedingungen in der Art der Verengerung dafür gegeben sind, ist das Geräusch ein vorwiegend inspiratorisches und dann ist allerdings eine groſse Ähnlichkeit mit dem bei Laryngismus vorhanden. Bei Dyspnoea thymica wird aber die tracheale Stenose eine andauernde sein und das inspiratorische Geräusch mindestens stunden- oder tagelang bei jedem Atemzug bemerkbar sein, während bei Laryngismus in der Regel nur wenige, allerdings auch inspiratorische Töne hintereinander zu hören sind, zwischen den einzelnen Gruppen finden sich längere Pausen und die nervösen Begleiterscheinungen, das Zucken in den Gliedern, die karpopedalen Krämpfe sind fast immer zugegen.

In einem solchen, dem Laryngismus sehr ähnlichen Falle fand L. REHN, daſs das Geräusch und die Atemnot aufhörten, als er die Thymus heraufzog, und sah sich dadurch veranlaſst, die Drüse oben an die Halsfascie anzunähen, und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge.

Die Thymus kann angeboren vergröſsert sein, sie atrophiert in der Regel um das achte Lebensjahr herum, kann aber auch bis in ein höheres Alter bestehen bleiben, vielleicht gerade dann, wenn sie in der Kindheit zu groſs gewesen ist. Sie war in meinem einen Fall entschieden familiär vergröſsert, sie kann infolge von Eiterherden (HELM, SCHLOSZMANN), von Tuberkulose erkranken, sie kann zum Ausgangspunkt von Mediastinaltumoren werden, von Sarkomen oder Lymphosarkomen, von Krebs, sie kann Dermoidcysten in sich bergen: Aushusten von Haaren soll charakteristisch für diese Bildungen sein (EKEHORN). Es ist anzunehmen, daſs sie durch akute Hyperämien anschwellen kann, was wohl mitunter auch die Ursache plötzlich eintretenden Todes sein dürfte, gerade wie beim Kropf. Diese Hyperämien könnten auch Folge von dem Druck sein, den die vergröſserte Drüse auf die Vena anonyma ausübt; bei der Sektion wird man freilich dann nichts mehr finden, da mit dem Tode sich die Venen fast gänzlich entleeren.

Der physikalische Nachweis der Erkrankung, selbst der der Vergröſserung der Drüse, ist meist unmöglich, da die Lungen-

ränder die Drüse in einer Weise überlagern, dafs bei der Perkussion eine Dämpfung auf der Brustwand nicht zu stande kommen kann. Hie und da ist die vergröfserte Drüse hinter dem Jugulum zu fühlen.

Die vergröfserte Thymusdrüse ist aber nicht nur bei Kindern gefahrbringend, sondern auch bei Erwachsenen. LAQUEUR führt einen Fall an, in dem bei einem 14jährigen Knaben der Tod während des Chloroformierens nach drei Minuten eintrat; bei der Sektion fand sich eine erhebliche Zunahme der Thymusdrüse. v. RECKLINGHAUSEN erwähnt drei Fälle von rasch eingetretenem Herztod bei dem Baden; in allen drei Fällen fand sich ebenfalls eine vergröfserte Thymus.

ALLAN BURNS hat 1821 schon die Idee ausgesprochen, dafs es möglich sei, die Drüse zu heben. L. REHN hat dies, wie erwähnt, zuerst ausgeführt, seitdem ist die Operation wiederholt mit günstigem Erfolg gemacht worden. F. KÖNIG hat zweimal ein Stück der Drüse reseziert, den Rest oben angenäht und die Kinder dadurch geheilt.

Die medikamentöse Behandlung ist wirkungslos, weder von Jod oder anderen Resorbentien noch von Quecksilber oder Thymustabletten sind nennenswerte Erfolge bekannt geworden, wohl aber verdient die chirurgische Behandlung alle Beachtung. Es wird aber auch hier vorerst das Richtige sein, immer nur einen Teil der Drüse zu exstirpieren, wenn das Heraufnähen ohne Erfolg geblieben war.

25. Die Erkrankungen der Speiseröhre.

In der Speiseröhre kommen mannigfache angeborene Mifsbildungen vor, von denen uns zunächst die Fisteln interessieren, die aus den untersten Kiemenbogen hervorgehen, insofern sie Anlafs zu Sackbildungen geben.

BRENNER beobachtete eine Ösophagotrachealfistel, die er für angeboren hielt, die aber bis zum 24. Jahr keine Erscheinungen gemacht hatte, weil sie von einer den oberen vom unteren Teil der Speiseröhre abgrenzenden Falte gedeckt wurde.

KELLOCK und BATTEN fanden bei einem fast dreijährigen Kinde, das infolge des Essens jedesmal Erstickungsanfälle bekam, dafs die rechte *Art. subclavia* aus dem Bogen der Aorta links entsprang und hinter dem Ösophagus verlief. Ähnliche Fälle seien von BAYFORD, M. MACKENZIE, PRICHARD, RAYNAUD und KIRBY beschrieben worden. Dieser Verlauf soll Anlafs zu einer Dysphagia lusoria geben, was aber die letzten beiden Forscher leugnen.

Die entzündlichen Erkrankungen der Speiseröhre betreffen entweder die Schleimhaut oder befallen zugleich die tieferen Schichten des Organs.

Unter den ersteren finden wir den Katarrh. BILLARD hat vor 65 Jahren eine bei ganz kleinen Kindern im Anschlufs an die bei der Geburt vorhandene physiologische Hyperämie der Ösophagusschleimhaut beobachtete *Oesophagitis acuta* beschrieben, die sich durch Abneigung gegen die Nahrungsaufnahme zu erkennen gibt. Sie kann leicht mit anderen Zuständen verwechselt werden, da das Verweigern der Nahrung bei Sor und Retropharyngealabszessen ebenso vorkommt. Die Kinder trinken kurze Zeit und erbrechen nachher gleich, doch nicht alles, wie bei den angeborenen Verschlüssen der Speiseröhre, sondern nur einen Teil der Nahrung. Die Ursache mag hier, wie bei der *Oesophagitis acuta* der Erwachsenen recht oft in zu heifser Nahrung bestehen. In dem einen von M. MACKENZIE angeführten Falle war dagegen die akute Speiseröhrenentzündung zweimal auf das Essen von Gefrorenem gefolgt. Bei Erwachsenen und Kindern wird die *Oesophagitis acuta* auch nach chemisch wirkenden Substanzen beobachtet, die unabsichtlich oder in selbstmörderischer Absicht genossen werden.

Namentlich sind es die im Hausgebrauch zum Putzen verwendeten Stoffe, die hier in Betracht kommen, wie die Kalilauge und die Mineralsäuren. Der Irrtum entsteht fast immer dadurch, dafs die betreffenden Flüssigkeiten bei dem Materialisten in gerade vorhandenen Sodawasserflaschen oder Mineralwasserkrügen geholt und ohne nähere Aufschrift hingestellt werden. Die Zahl der auf diese Weise Erkrankten soll sich in Deutschland auf mehrere Hundert im Jahr belaufen, was ich nach meinen immerhin doch beschränkten Beobachtungen nicht für unglaublich halte. Es wäre wirklich angezeigt, dafs die Regierungen ein Gesetz erliefsen, welches den Verkauf solcher Stoffe in sonst zu anderem Gebrauch bestimmten Gefäfsen ohne Aufschrift mit strenger Strafe belegte.

Noch häufiger als die zufälligen Verätzungen der Speiseröhre sind die bei Selbstmördern vorkommenden. Eigentümlich ist, dafs die Selbstmörder in Berlin die Säure bevorzugen und die in Wien die Lauge. (In Berlin vergiften sich 86 Prozent und in Wien nur 20,4 Prozent mit Säure.) Die Mortalität ist nach v. Hacker für Lauge 26,4 und für Schwefelsäure 54,7 Prozent. Bornikoel, Bussenius, Hadden u. a. berichten über Verbrennungen mit Ätznatron, dem sog. Seifenstein.

In England kommen öfter Verbrennungen der Speiseröhre durch kochende Flüssigkeiten vor, weil Kinder dort ab und zu aus dem Schnabel von Wasserkesseln und Teekannen trinken. Ich habe hier erst einen derartigen Fall, und den vor vielen Jahren, beobachtet.

Die nächste Folge einer jeden Verbrennung ist eine entzündliche Schwellung des Schlunds und des Kehlkopfeingangs mit Ödem und eine anfangs von den anderen Symptomen nicht zu trennende Ösophagitis. Der Kranke empfindet in leichten Fällen das Gefühl von Brennen im Schlunde und Magen, in schwereren sind die Schmerzen aufserordentlich lebhafte, in den schwersten scheint durch die Nekrose der Schleimhaut und die Zerstörung der Nervenendigungen die Empfindung anfangs abgestumpft zu sein. Der Kranke liegt in schwerem Shok darnieder, wie auch ich es in einem Fall gesehen habe. Nach einigen Tagen, wenn das verschorfte Epithel losgestofsen ist, pflegen sich bei allen die Schmerzen zu steigern, lassen während des Granulationstadium aber wieder nach und es folgt dann ein Zeitraum von Wohlbefinden, bis durch die Narbenbildung die Erscheinungen der Stenose auftreten. Diese machen sich in der Regel nicht vor sechs Wochen geltend, können aber rasch zunehmen, bis zu völligem Verschlufs. In einigen Fällen von Ätznatronvergiftungen wurde das gesamte Epithel der Speiseröhre am achten Tage in Röhrenform ausgeworfen.

Die Diagnose einer solchen traumatischen, akuten Ösophagitis ist mitunter recht schwer, besonders wenn man nicht weifs, was vorhergegangen und der Kranke ohnmächtig daliegt. Mackenzie

gibt den vernünftigen Rat, in einem solchen Falle etwa herumstehende Flaschen und Gefäfse auf ihren Inhalt zu untersuchen, um womöglich gleich auch die Beschaffenheit des genommenen Giftes kennen zu lernen. In den meisten Fällen haben die Kranken aber schon erbrochen, und die Untersuchung des Erbrochenen gibt dann Aufschlufs.

Die Prognose dieser Ösophagusentzündungen hängt von der Stärke des genommenen Giftes, von der Zeit, die bis zu der ersten Hilfe verflossen ist, und von der richtigen Behandlung ab.

Wird man sehr bald nach der Verbrennung zu dem Kranken gerufen, so mufs die Behandlung damit beginnen, dafs man ein gerade zur Hand befindliches Gegenmittel reicht, da man gewöhnlich keine Zeit hat, in die Apotheke zu schicken. Man wird bei Kalilauge Essig in der nötigen Verdünnung, bei Säuren *Natron bicarb.* oder Kreide in Wasser geben, in beiden Fällen, wenn nichts anderes zur Hand ist, auch rohes Eigelb oder Öl trinken lassen, Eisumschläge auf den Hals verordnen und gegen den Schmerz Morphium subkutan einspritzen. In frischen Fällen ist es auch recht zweckmäfsig, die Magenausspülung zu machen, mit einem das Gift neutralisierenden Mittel oder mit lauem Wasser; natürlich darf man dazu nur eine weiche Sonde verwenden. Die Einführung der Sonde habe ich Seite 154 näher beschrieben. Die Nahrung soll anfangs eine kalte, flüssige sein: Milch, kalte Schleimsuppen, rohe Eier. In den ersten Tagen lasse man, wenn es geht, auch Eiswasser oder Citronengefrornes schlucken. Bei grofsen Schmerzen werden Orthoform, Anästhesin und Opiate in der ganzen ersten Zeit nicht zu umgehen sein,

Wenn nach Abstofsung der nekrotischen Schichten der Granulationsprozefs beginnt und die Schmerzen sich vermindern, gehe man zu einer lauen, anfangs noch flüssigen, später weichen Nahrung über. Ist die Dysphagie so grofs, dafs gar nichts genossen werden kann, so mufs man einige Tage lang seine Zuflucht zur Ernährung durch den Mastdarm nehmen. Für diese ist zunächst die Entleerung des Darms durch ein Wasserklistier nötig. Danach giefst man nach Riegels Vorschrift mittels eines Irrigators zwei bis dreimal täglich 250 Gramm Milch ein, mit zwei bis drei Eiern, mehreren Messerspitzen voll Kochsalz und ein bis zwei Efslöffeln Rotwein. Diesen Eingiefsungen kann man vorteilhaft eines der verschiedenen Peptone, Hämalbumin, nach Ewald auch etwas Traubenzucker hinzufügen. Das Rohr soll dabei möglichst hoch, jedenfalls bis über den *Sphincter tertius* eingeführt werden. Mit dieser Art der Ernährung kann man einen Menschen mehrere Wochen lang am Leben erhalten, sogar eine Kräftezunahme erreichen, weshalb es sich empfiehlt, dieselbe zur Hebung der gesunkenen Kräfte auch vor den später zu besprechenden Operationen anzuwenden. Klistiere mit Flüssigkeit soll man bei erheblicher Schluckbehinderung nie unterlassen, da doch der Körper viel

Flüssigkeit bedarf. In geeigneten Fällen, wenn z. B. Klistiere nicht vertragen werden, kann auch eine subkutane Zuführung von ein drittel bis ein halb Liter physiologischer Kochsalzlösung angezeigt sein.

Ganz gut sind für diesen Zweck auch die *„Nutrient Suppositories“*, die man bei Slinger & Son in York (England) bekommt, die Schachtel mit 10 Stück zu 5 Shilling. Ich habe eine Kranke sechs Wochen damit ernährt. Henry Wright hat einen Fall von Magenkarzinom mit *Mosquera's peptonised beafmeal suppositories* über fünf Monate erhalten.

Feste Speisen gebe man in schweren Fällen erst nach Ablauf von mindestens sechs Wochen, aber nur, wenn keine Schluckbeschwerden mehr geklagt werden. Es empfiehlt sich vor Beginn der eigentlichen Mahlzeit nach Rosenheim etwas Öl oder zerlassene Butter zu verabreichen, die für die Ernährung ohnehin von grofser Bedeutung sind und das Hinabgleiten der Nahrung erleichtern.

L. Rehn ist dafür, gleich nach dem Kollaps eine Magenfistel anzulegen; man vermeide dadurch den Reiz der Speisen in dem entzündeten Ösophagus, und die Ernährung sei viel leichter.

Als eine weitere, aber seltene Erkrankung ist die *Oesophagitis crouposa* oder *pseudocrouposa*, wie sie Birch-Hirschfeld nennen will, beschrieben worden. Reichmann berichtet einen solchen Fall, in welchem ein 33jähriger Mann, der schon länger an Schluckbeschwerden gelitten hatte, plötzlich einen absoluten Verschlufs der Speiseröhre bekam; am fünften Tage erbrach er ein membranartiges dickes Gebilde; nach einer dann vorgenommenen Sondierung wurde das Schlucken ganz frei. Einige Tage später entleerte der Kranke ein dem erbrochenen Membranstück analoges Gebilde *per anum*.

Eine *Oesophagitis phlegmonosa* schliefst sich öfter an eine ebensolche Gastritis oder einen Retropharyngealabszefs an, zuweilen auch an vereiterte tuberkulöse Lymphdrüsen, die von aufsen in den Ösophagus durchbrechen. Die Entzündung befällt nicht immer die ganze Länge des Organs, sondern beschränkt sich manchmal auf einzelne Abschnitte. Nach den Beobachtungen von Konrad Zenker, Paulicki und Spillmann können auch Strikturen die Folge von durchgebrochenen tuberkulösen Lymphdrüsen sein.

Ich habe mehrere Fälle von *Oesophagitis circumscripta* beobachtet, ohne dafs ich sie mir jedesmal ätiologisch erklären konnte. Die Kranken schlucken ganz gut; hat aber der Bissen einen gewissen Punkt erreicht, so entsteht, während er über denselben weggleitet, ein sehr unangenehmer, recht heftiger Schmerz. Diese Beschwerden dauern zwei bis drei Tage an. Ich glaube, dafs leichte Verletzungen, kleine Einrisse in der Schleimhaut durch Fischgräten oder Knöchelchen oder Pusteln die Ursache abgeben können. Kühle, weiche Nahrung und Pulver von Orthoform oder von 0,2 *Bism. salicyl.* mit 0,003 Morphium erleichtern in solchen

Fällen sehr rasch. Man gibt die Pulver trocken oder in sehr wenig Wasser gelöst dreimal täglich eine halbe Stunde vor einer Nahrungsaufnahme.

Auffallend ist es, dafs die Diphtherie den Ösophagus so gut wie ganz verschont, denn die wenigen bekannt gewordenen Fälle sind an Zahl verschwindend gegenüber der sonstigen Häufigkeit der Krankheit, und verschluckt werden doch gewifs sehr viele Bacillen und Membranen.

Die akuten Exantheme führen ebenfalls oft zur Entzündung der Speiseröhrenschleimhaut; deutliche Erscheinungen machen aber fast nur die Blattern, bei welchen man nach dem Tode charakteristische Pusteln im Ösophagus gefunden hat.

Wie ich bei dem Sor schon erwähnt habe, steigt derselbe bisweilen in den Ösophagus herunter und kann dann erhebliche Beschwerden verursachen.

Infolge der Einwirkung kaustischer Stoffe kann es, wie gesagt, zu oberflächlichen Schleimhautentzündungen kommen, in der Regel greift die Entzündung indessen auf die tieferen Schichten über, und veranlafst die Entstehung von narbigen Stenosen. Die durch kaustische Stoffe verursachten Verengerungen sind die häufigsten und erstrecken sich meistens über einen gröfseren Teil des Organs. Bei dem Sondieren meint man zwar leicht, dafs es sich um verschiedene getrennte enge Stellen handele, diese sind aber durch senkrecht verlaufende Narbenstränge mehr oder weniger verbunden. Die durch Bindegewebswucherung mit nachfolgender Schrumpfung entstandenen Verengerungen können hie und da auch die Folge von Gummigeschwülsten sein oder von Fremdkörpern, die dann wohl immer lange auf dem einen Platz gesessen haben werden. Solange ein Gummi noch nicht geschwürig zerfallen ist, oder in dem Verlauf des Heilungsprozesses noch nicht zur Stenose geführt hat, bietet es in der Regel sowohl der Sonde als auch den Speisen nur einen geringen Widerstand dar. Sind infolge von Syphilis einmal Narben aufgetreten, so gehören diese fast ohne Ausnahme zu den hartnäckigsten, weil die Gummi gewöhnlich ebenfalls vom submukösen Gewebe ausgehen. Roe berichtet einen Fall, in dem die Stenose durch eine interstitielle Verdickung der Wände infolge einer bindegewebigen Entartung der Muskeln entstanden war.

Die Klagen der Kranken bestehen darin, dafs sie nur flüssige Nahrung schlucken können, während die festeren Bestandteile derselben wieder heraufkommen. In den schlimmsten Fällen kann überhaupt nichts mehr geschluckt werden. Die Beschwerden werden noch gesteigert, indem sich zu den Verengerungen noch ein Ösophaguskrampf hinzugesellt, wie das bei allen Arten von Erkrankungen der Speiseröhre nicht selten vorkommt; siehe Seite 776.

Strikturen sind ferner Folge von anderen Erkrankungen und

können auch angeboren sein; sechs Fälle dieser letzteren sind bis jetzt bekannt geworden; sie können durch eine Hypertrophie der Muskelschicht verursacht sein, RUPPERT, BAILLIE, REHER, MAYO COLLIER und TREVES haben dergleichen Fälle beobachtet. In einem Fall von MASKE war umgekehrt eine Atrophie der Muskeln schuld an der Verengerung. QUINCKE, BRYCK und DEBOVE haben Strikturen von *Ulcus simplex oesophagi* gesehen und LEICHTENSTERN infolge von einer Verwachsung mit melanotischen Drüsen. BUSZ, dessen Arbeit ich diese Notizen entnommen habe, hat selbst einen durch Drüsen verursachten Fall mit tödlichem Ausgang erlebt, ein anderer Kollege hatte den Patienten sondiert und war dabei durch die kranke Stelle in das Mediastinum geraten.

Bei der Stellung der Diagnose mufs man daran denken, dafs Stenosen auch durch andere, aufserhalb und innerhalb der Speiseröhre gelegene Schwellungen und Tumoren, sowie durch fremde Körper verursacht sein können. Von den aufserhalb gelegenen Ursachen sind es am häufigsten Schwellungen der Schilddrüse, welche die Veranlassung abgeben, ferner Lymphadenome, Aneurysmen der Aorta, und andere mediastinale Geschwülste, ebenso Exostosen und Verkrümmungen der Wirbelsäule; bei den innerhalb der Speiseröhre befindlichen Ursachen handelt es sich um die verschiedensten Neubildungen, namentlich um Krebse. Ich habe nicht allzuviele Erfahrungen mit dem Ösophagoskop machen können; ROSENHEIM, besonders auch G. KILLIAN aber haben damit eine Anzahl interessanter Diagnosen gestellt. In der Regel müssen wir leider bei denselben noch auf das Sehen verzichten und unsere Schlüsse nur aus der Anamnese, den Symptomen und den Ergebnissen der Seite 153 f. beschriebenen sonstigen Untersuchungsmethoden ziehen. Wie dort erwähnt, bestimmt man den Sitz einer Erkrankung in der Speiseröhre je nach der Entfernung von den Schneidezähnen in Centimetern. Mit der Sonde mufs man aber sehr vorsichtig sein, namentlich wenn es sich um die Möglichkeit eines Aneurysma oder um ein zerfallenes Karzinom handelt; auch bei narbigen Stenosen kann man leicht einen falschen Weg bohren, wie in der Urethra, mit womöglich noch unangenehmeren Folgen. Die Sonde läfst sich, zur Unterscheidung der innerhalb der Speiseröhre befindlichen Geschwülste in der Regel an aufserhalb gelegenen leicht vorbeiführen, während die Durchführung derselben durch narbige Stenosen hie und da recht schwierig, ja unmöglich sein kann. Die narbigen Verengerungen fühlen sich immer hart an und können nur mit harten Krebsen und allenfalls mit knorpligen Fremdkörpern verwechselt werden. Strikturen können durch den Krampf der Muskulatur vorgetäuscht sein, der sich zu mannigfachen Erkrankungen der Speiseröhre hinzugesellt, so auch zu mäfsigen, narbigen Verengerungen, wenn sich, nach GOTTSTEIN, neben ihnen noch kleine Einrisse befinden. Harte Fremdkörper kann man leicht mit einer mit Metallknopf

versehenen Sonde diagnostizieren, sie geben ein hartes, sozusagen klingendes Gefühl. Ein noch nicht zerfallenes Gummi wird wenig Schmerzen und wenig Schluckbehinderung verursachen, während die geschwürigen ihre Anwesenheit durch beides verraten. Bei Geschwüren oder zerfallenen Neubildungen findet man bisweilen Blut an der Sonde oder Gewebsfetzchen in den Fenstern derselben, die sich zu mikroskopischer Verwertung für die Diagnose eignen.

Sehr hübsch gestaltet sich die Diagnose der Verengerungen mittels der Röntgenstrahlen. Wenn man den Kranken, während er hinter dem Röntgenschirm sitzt, einige Efslöffel einer etwa 10prozentigen Aufschwemmung von *Bismuthum nitricum* trinken läfst (man kann schon ein Gramm Bismuth erkennen), so sieht man deutlich, wie sich die dunkle Flüssigkeit zuerst über der engen Stelle ansammelt und dann in einem dünnen Faden durch die Striktur durchrinnt. Das gleiche Verfahren ist auch für die Diagnose der Divertikel sehr dienlich. Im ganzen übersieht man diese Verhältnisse besser, wenn man den zu Untersuchenden schräg von vorn rechts nach hinten links durchleuchtet.

Die Prognose der narbigen Verengerungen ist günstig zu nennen, wenn dieselben noch für eine Sonde durchgängig sind und die Behandlung lange genug fortgesetzt wird. Selbst die anfangs nicht durchgängigen Stenosen sind bei geeigneter Behandlung oft noch dauernd zu heilen. Die nicht geschwürig zerfallenen Gummi geben eine recht günstige Prognose, die, welche schon zu Geschwüren und Narben geführt haben, eine zum mindesten zweifelhafte.

Bei der Behandlung mufs man im Beginn vor allem natürlich den ursächlichen Indikationen genügen. Es wird dies aber fast nur bei der Syphilis und bei Fremdkörpern möglich sein. Auch wenn die Syphilis in der Anamnese des betreffenden Kranken nicht vorkommt, kann man doch eine kurze Zeit lang einen therapeutischen Versuch mit Jodkali machen.

Bei den ausgebildeten Stenosen wird es sich zunächst darum handeln, ob die engen Stellen noch durchgängig sind oder nicht. Kann man noch mit einer dünnen konischen Sonde durchkommen, so läfst man dieselbe eine Zeitlang liegen, was der Kranke am ersten Tage meistens nur eine Minute lang verträgt, die Toleranz wächst aber mit jeder Einführung. Es gibt Kranke, die sie zuletzt eine halbe Stunde und auch noch länger vertragen. Nach und nach geht man dann zu dickeren über. In vielen Fällen gelingt es leichter mittels der platten

Fig. 176.

M. Mackenzie angegebenen Sonden, Fig. 176, als mit d
drischen durch die stenosierte Stelle zu dringen. Die Nı

Sonden, besonders der MACKENZIEschen, richten sich nach dem Maſse des queren Durchmessers in Millimetern. (Leider sind die Nummerangaben auf den englischen Sonden nicht zuverlässig.) Sobald eine Nummer leicht einzuführen war, steigt man zu einer stärkeren und so fort bis zu den dicksten von achtzehn Millimetern. Je dicker sie vertragen werden, desto eher kann man auf eine völlige Wiederherstellung rechnen. Ich führe gewöhnlich die dickste erreichbare Nummer ein Vierteljahr lang täglich, dann ein Vierteljahr lang alle zwei Tage, ebenso lange zweimal wöchentlich und dann mindestens noch ein halbes Jahr lang einmal die Woche ein. Sobald sich bei dem Einführen von neuem Schwierigkeiten ergeben, muſs die Sonde wieder öfter angewendet werden. Ist man zu der dicksten Nummer gelangt, so kann der Kranke selbst oder ein Angehöriger das Einführen ganz gut lernen. Man muſs sie nur immer wieder auf die Wichtigkeit der regelmäſsigen Anwendung aufmerksam machen und sie von Zeit zu Zeit kontrollieren. Wenn man die Sondierung auch in mittelschweren Fällen nicht wenigstens ein Jahr lang fortsetzt, so kann man auf eine dauernde Heilung nicht rechnen.

Bei ganz engen Stenosen wird man gut tun, die Sondierung mittels einer feinen, mit einer konischen Spitze versehenen Röhre vorzunehmen, um nach gelungener Einführung flüssige Nahrung einflöſsen zu können.

Die Schwierigkeit, das Lumen bei engen Stenosen zu finden, hat zu einer Reihe von Verbesserungen an den Sonden geführt. SCHREIBER hat eine Sonde angegeben, die kurz vor ihrem unteren, ziemlich dünnen Ende einen elastischen Ballon trägt, der in

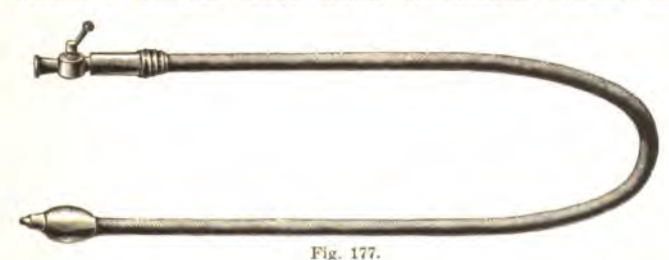


Fig. 177.

Fig. 177 im aufgeblasenen Zustande abgebildet ist, die kleine Spitze ist die eigentliche, zum Vorschieben bestimmte Sonde. Da durch den Ballon die Falten in der Speiseröhre ausgeglichen werden, gelang es in einer Anzahl von Fällen leichter, die Fortsetzung des engen Kanals zu finden. PETERSENS Sonde, Fig. 178, ist mit einer konischen Olive versehen, die etwas schräg durchbohrt ist. Man schiebt die Olive so weit als möglich vor und sucht dann mit der in der Durchbohrung steckenden feinen Sonde die Öffnung nach unten.

Fig. 178.

In allen den Fällen, in welchen während einer Sondenbehandlung Schmerzen auftreten, mufs man dieselbe einige Tage unterbrechen und, wenn nötig, kurze Zeit die Nahrung nur durch den Mastdarm verabfolgen; bei dem Wiederaufnehmen der Behandlung wäre die Sonde zuerst nicht zu dick zu wählen und nur alle zwei Tage einzuführen. In einem Falle, in welchem die sehr enge Stelle durch ungeschicktes Sondieren ganz verlegt war, nährte ich das Kind durch vier Tage nur vom Mastdarm aus, wonach die Einführung einer ganz dünnen konischen Röhre wieder gelang. Die durch diese eingegossene Nahrung bewirkte, dafs das auf das äufserste abgemagerte Kind in wenigen Tagen aufging, wie ein Schwamm, der sich voll Wasser saugt. Über die Anwendung der Quellsonden von Laminaria oder Tupelo, nach Senator, habe ich keine persönliche Erfahrung. Ich würde mich auch wegen des möglichen Abbrechens nur ungern zu deren Anwendung entschliefsen.

Der Kranke vermag oft schon besser zu schlucken, wenn der die Stenose verstärkende Krampf durch Orthoform oder Morphiumpulver beseitigt wird. Ich gebe da, wie in anderen Fällen, die von mir schon erwähnten Pulver von Bismuth und Morphium immer gern trocken.

Man hat vielfach empfohlen, bei narbigen Strikturen kleine Einschnitte in den Rand der verengerten Stelle zu machen und besondere Instrumente dazu angegeben, deren eines ich in Fig. 179

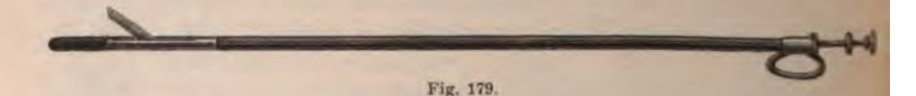


Fig. 179.

abgebildet habe. Bedingung ihrer Anwendung ist natürlich, dafs die Striktur überhaupt noch passierbar ist. Der Grad des Hervortretens der Klinge kann durch eine Schraube geregelt werden. Die Sonde wird durch die enge Stelle durchgeschoben, dann läfst man die Klinge durch Druck auf das äufsere Ende vortreten und zieht das Instrument zurück. Es dürfen immer nur seichte Einschnitte gemacht werden, und zwar kann man deren mehrere in einer Sitzung anbringen, worauf gleich eine stärkere Sonde durchgeführt werden soll. Eine persönliche Erfahrung habe ich über diese Operation nicht, da ich bisher immer mit der einfachen Erweiterung durch Sonden ausgekommen bin.

Kendal Franks hat in vier Fällen Strikturen mittels der Elektrolyse geheilt. Er verwendete dazu konische, mit einer Elektrode armierte Sonden und den Strom bis zu 10 M.A., alle zwei bis vier Wochen einmal. Stärkere Ströme würde ich jedenfalls für bedenklich halten.

Anders wird die Behandlung in den Fällen sein müssen, wenn

die stenosierte Stelle undurchgängig ist; dann mufs auf operativem Wege Hilfe geschafft werden. Die dabei in Frage kommenden operativen Eingriffe können entweder in der Eröffnung der Speiseröhre oben am Halse oder in der Gastrotomie bestehen. Sitzt die Verengerung so hoch oben, dafs man noch darunter operieren kann, so läfst man am besten vorerst dauernd eine Sonde liegen, durch die man die Nahrung einflöfst.

Nicht selten gelingt es, von der Wunde am Halse aus eine vorher nicht durchgängige Stelle leicht zu passieren. v. Bergmann hat von vier Kranken, die er wegen Narben ösophagotomiert hat, drei durch nachträgliche Sondenbehandlung von der Wunde aus heilen können, und auch Heinecke gelang es auf diese Art, rasch zu stärkeren Sondennummern zu steigen und in einem Falle eine weiche Sonde auf länger einzulegen. Bei Ösophagotomien läfst sich nach Phelps das Organ leicht bedeutend nach oben zu ziehen.

Wenn die Ernährung schon erheblich gestört ist, so sollte man nicht zu lange mit der Gastrotomie warten. Die Operation kann auch in sehr jungendlichem Alter von günstigem Erfolge sein. Clutton berichtet über ein vierjähriges Kind, das er gastrotomiert hat und bei dem er die durch Trinken von Natronlauge verursachte Striktur nachher durch Sondenbehandlung von unten heilen konnte. Früher legte man bei der Gastrotomie die Öffnung immer an dem linken Rippenrande an, vernähte in der ersten Sitzung die Magenwand mit dem *Peritoneum parietale* und eröffnete den Magen erst nach einigen Tagen. Diese Operationsstelle hat den Nachteil, dafs ein Verschlufs nicht gut möglich ist und dafs der deswegen immer ausfliefsende Magensaft ein Ekzem der Bauchwand hervorruft, das die Kranken aufserordentlich belästigt. Man hat in England öfter mit gutem Erfolge ganz kleine stichförmige Öffnungen in die vorher angenähte Magenwand gemacht und durch sie für jede Nahrungsaufnahme einen mäfsig dicken Katheter eingeführt. Die Öffnung soll sich in der Zwischenzeit von selbst geschlossen halten. Es ist meinem Freunde L. Rehn und mir aber nicht gelungen, die unangenehme Komplikation des Ekzem dadurch zu vermeiden. Meines Wissens ist das Verfahren in Deutschland nicht in Aufnahme gekommen. Hahn legte die Öffnung in der Seitenwand des Thorax zwischen der achten und neunten Rippe an, weil an dieser Stelle der Magensaft nicht so leicht ausfliefsen und die Öffnung besser geschlossen gehalten werden kann.

v. Hacker und Kocher machen eine schlitzförmige Öffnung in den *Rectus abdominis* und wollen dadurch eine Art Sphincter für die Magenfistel schaffen; Frank macht über dem Rippenbogen zwei horizontale Schnitte durch die äufsere Haut, löst das dazwischen befindliche Hautstück von der Unterlage los und zieht die Magenwand, aus derselben eine Art Divertikel bildend, darunter durch.

Nachdem sie an der Stelle eingeheilt ist, läfst sich dieses Magenstück leicht durch Druck verschliefsen.

Am meisten wird jetzt das Verfahren nach WITZEL geübt, der nach der Eröffnung der Bauchhöhle zwei schräge Falten in der Magenwand anlegt, die er über einem Drain zusammennäht; der gefüllte Magen schliefst den Gang von selbst.

Nach der v. HACKERschen Methode läfst sich die gleich zu erwähnende retrograde Sondierung am besten vornehmen.

Ist die Speiseröhre noch durchgängig, aber nicht zu sondieren, so läfst man nach SOCIN zweckmäfsig einen Faden verschlucken, an dem ein Silberkorn befestigt ist. Nach PETERSEN spült man dasselbe am besten nachher heraus, denn das Aufsuchen im Magen ist immer misslich. A. HENLE hat deshalb eiserne Kügelchen benutzt, die er mittels eines Magneten im Magen aufsucht. Mit Hilfe dieses Leitfadens kann man dann Sonden oder die von KRASKE angegebenen Oliven, Fig. 180, nach oben durchziehen; gewöhnlich ist danach auch die Sondierung von oben bald wieder möglich. Von den genannten Autoren sind eine Anzahl auf diese Weise geheilte Fälle mitgeteilt worden. Ist die Speiseröhre augenblicklich nicht passierbar, so mufs man von der Magenfistel aus die Cardia aufsuchen, indem man die Sonde der vorderen Magenwand entlang nach der Gegend hinführt. In der Regel gestaltet sich die Sondierung von unten aus leichter, als die von oben, sobald man einmal den Weg zu der Cardia gefunden hat. Es gehört aber meist sehr viel Geduld und eine nicht zu kleine Fistel dazu, so dafs man den Finger als Leiter benutzen kann.



Fig. 180.

Ein Kind mit vollständigem Verschlufs der Speiseröhre operierte BERNAYS in der Weise, dafs er zunächst die Gastrotomie machte und dann die Ösophagotomie. Brachte er den Finger in den oberen und ein Bougie in den unteren Teil der Speiseröhre ein, so konnte er fühlen, dafs eine verhältnismäfsig dünne Wand sich dazwischen befand. Mit einem zugespitzten Bougie durchbohrte er diese Zwischenwand und konnte danach an einem Faden von unten rosenkranzähnlich angeordnete, allmählich dicker werdende Oliven durchziehen, und es gelang ihm, das Kind auf diese Weise vollständig wieder herzustellen. HJARD hat einen Fall von unten aus durch die Elektrolyse geheilt.

Die Erweiterungen der Speiseröhre befallen das Organ in dem ganzen Querschnitt und sind zylindrisch oder spindelförmig, betreffen die ganze Länge oder nur einen Teil, z. B. den untersten, wo sich dann eine Art Vormagen findet. Man nennt sie einfach Erweiterungen und unterscheidet bei ihnen die primären und die sekundären. Von den Erweiterungen, welche den ganzen Umfang

des Organs begreifen, müssen wir diejenigen unterscheiden, welche, wie die Divertikel, von welchen gleich die Rede sein wird, sackartig sind und sich auf einen verhältnismäfsig kleinen Teil der Speiseröhre beschränken. Sie liegen in der Regel seitlich an dem Organ und enden blind mehr oder weniger sackartig.

Die primären, allgemeinen Erweiterungen sind meistens angeboren und durch eine Schwäche der Wandungen bedingt. Sie machen sich durch das bisweilen noch nach mehreren Tagen stattfindende Regurgitieren von unveränderten Speisen kenntlich, während die aus dem Magen zurückkommenden immer schon teilweise verdaut sind. Diese primären Erweiterungen können nämlich eine recht bedeutende Gröfse erreichen, so dafs eine Verwechselung des Inhaltes, der Menge nach, mit Speiseresten, die aus dem Magen stammen, recht gut möglich wäre. DAVY berichtet über einen Fall, der eine Dämpfung an der Brustwand, mit natürlich fortgeleiteter Pulsation zeigte.

Die bei Erwachsenen auftretenden spindelförmigen oder vormagenähnlichen Erweiterungen beruhen meistens auf einem Krampf der Cardia. Wenn man bei einem Kranken, der unverdaute Speisen einige Zeit nach deren Genufs auswirft, mit der Sonde glatt in den Magen gelangt, so handelt es sich allemal um solche Erweiterungen. TH. RUMPEL hat ein ganz gutes Verfahren zur Differentialdiagnose angegeben. Er hebert erst den Inhalt der Speiseröhre aus, dann führt er die Sonde bis in den Magen, wobei er den verdauten Mageninhalt gewinnt. Wenn er daneben nun noch eine dünne Sonde in die Speiseröhre einführte, so konnte die Erweiterung bis zu 300 Gramm füllen und ausheben, wobei nichts in den Magen abflofs, während dies geschah, wenn er eine durchlöcherte Magensonde benutzte. STRAUSZ hält öfter wiederholte Schläge auf die Brust für typisch ätiologisch für die spindelförmigen Erweiterungen. Zur Feststellung der Diagnose führt er ein Blaseballoninstrument in die Speiseröhre ein und bläst es auf, ein gesunder Ösophagus empfindet sofort Beschwerden, während bei einem erweiterten dies nicht der Fall ist.

FLEINER hat zwei Fälle von Vormagen genauer beschrieben. In denselben waren etwa 400 Gramm saurer Flüssigkeit enthalten, die aus Speichel und Speiseresten zusammengesetzt war.

Diese Form, die schon von LEICHTENSTERN auf einen Krampf der Cardia zurückgeführt wurde, bildet den Übergang zu den bei weitem häufigeren, den sekundären, allgemeinen Erweiterungen, die das ganze Organ dann betreffen, wenn die Ursache nahe dem unteren Ende sitzt.

Die ursächliche Verengerung kann durch Narben herbeigeführt sein, durch Neubildungen, namentlich durch Krebse, oder sie kann auch in einer angeborenen Enge der Cardia bestehen. Diese Form unterscheidet sich von der vorigen dadurch, dafs die Sonde bei ihr immer nur mit Schwierigkeiten, wenn überhaupt

bis in den Magen eingeführt werden kann. VIRCHOW zeigte in einer Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft einen solchen erweiterten Ösophagus, der die Dicke eines Oberarmes hatte; er war durch eine Verengerung der Cardia veranlafst.

Die Behandlung soll zuerst mittels regelmäfsiger Ausspülungen versucht werden; festere Verengerungen an der Cardia sind wie die sonstigen Stenosen zu behandeln.

Bei den Divertikeln, den beschränkten sackförmigen Erweiterungen, unterscheidet man je nach der Entstehung Traktions- und Pulsionsdivertikel. Bei der ersteren Art wird durch aufserhalb der Speiseröhre befindliche entzündliche Prozesse, z. B. durch Drüseneiterungen mit Durchbruch nach dem Lumen, bei der Vernarbung die Wand der Speiseröhre sackförmig nach aufsen gezogen. Man findet gar nicht so selten ein Divertikel, an dessen Spitze aufsen eine verkäste, mitunter melanotische oder auch schon vernarbte Lymphdrüse hängt.

Sehr viel häufiger ist die zweite Art, das Pulsionsdivertikel, das sich über einer verengten Stelle der Speiseröhre bildet. Diese Verengerung wird in der Regel eine narbige, mitunter auch eine durch einen Tumor, namentlich durch harte Krebse verursachte, sein. Fast immer sind einzelne Stellen der Wandung schwächer, wodurch diese eher nachgeben und auf solche Weise eine sackartige Erweiterung bilden; in selteneren Fällen ist die Erweiterung eine zylindrische. Füllt sich das einseitige Divertikel mit Speiseresten, so sinkt es schon durch die Schwere des Inhaltes nach unten, tiefer als die verengte Stelle, und bildet dann einen richtigen Sack. Dehnt sich derselbe durch Ansammlung seines Inhaltes aus, so mufs er die unterhalb der Verengerung liegende, noch gesunde Speiseröhre nach der entgegengesetzten Seite drängen, wodurch das Divertikel in die Verlängerung der senkrechten Achse des Organs gerät und die weiterführende neue normale Öffnung an die Seite zu liegen kommt; siehe die nebenstehende schematische Zeichnung, Fig. 181. Es ist wichtig, sich dies wegen der Sondierung und der Diagnose klar zu machen.

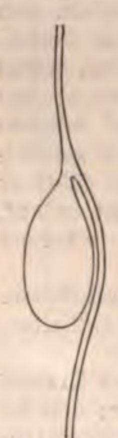


Fig. 181.

Eine weitere Entstehungserklärung gibt v. BERGMANN für gewisse Fälle von Divertikeln, die in dem obersten Teil des Ösophagus liegen. Er nimmt gewifs mit Recht an, dafs sie sich mitunter aus angeborenen Kiemenfisteln entwickeln, und konnte dies in einem von ihm operierten Falle bestätigen, in welchem eine Fistel mit dem Divertikel verbunden war.

Die Erscheinungen, die ein solches, einerlei wie, entstandenes Divertikel macht, bestehen in leichteren Fällen einfach in Regurgitieren der Speisen, ferner hier und da in einem aashaften Geruch aus dem Munde, der durch die Zersetzung der Speisereste in dem

Sacke hervorgerufen wird und in Druckgefühlen, im Gefühl eines Hindernisses, das sich bis zur Brechneigung steigern kann. Entzündliche Vorgänge in der Umgebung der Divertikel können auch den *Nervus recurrens* in Mitleidenschaft ziehen und eine Lähmung desselben bedingen. Häufiger sind sie allerdings durch einen bösartigen Tumor der Speiseröhre veranlafst.

Die Diagnose ist meistens sehr leicht daraus zu stellen, dafs man bei dem Sondieren einmal glatt durchkommt, das andere mal auf ein nicht zu überwindendes Hindernis stöfst, je nachdem der Sack leer oder gefüllt ist. Es erklärt sich dies leicht aus Fig. 181. Man hüte sich jedenfalls, wie bei allen Sondierungen, vor Gewaltanwendung, die eine Durchbohrung an dem in der Wandlung immer krankhaft veränderten unteren Ende des Divertikels zur Folge haben könnte. Die erwähnte Erscheinung bei dem Sondieren ist indessen allein nicht mafsgebend, da dieselbe mitunter auch bei anderen Krankheiten beobachtet wird. Man fängt sich z. B. auch bei Krebsen mitunter in Taschen der Wand, wie Ewald sehr richtig angegeben hat, oder es ist, wie in einem von ihm berichteten Falle, ein erektiler Tumor, der dieselbe Erscheinung hervorruft. In gröfseren Säcken hört man auskultatorisch statt des Schluckgeräusches ein lautes Plätschern. Mit dem Ösophagoskop kann man nach G. Killian, ich habe mich selbst davon überzeugt, mitunter die Eingangsschwelle des Divertikels einstellen und das Rohr bald in die Speiseröhre, bald in den Sack einstellen, das Lumen der ersteren kennzeichnet sich durch radienförmige Falten.

Bei den von mir behandelten Kranken lag die Öffnung immer seitlich; Berkhan gibt an, sie befinde sich in der Regel hinten.

Ich habe mir schon vor mehr als 26 Jahren für die Sondierung bei Divertikelfällen nach Art des Mercierschen Katheters an der Spitze abgebogene Sonden in verschiedenen Dicken machen lassen, Fig. 182, mit denen es mir wiederholt gelungen ist, die

Fig. 182.

Öffnung bei vorsichtigem! Tasten nach den verschiedenen Seiten zu finden. Berkhan und vor ihm Leube waren schon früher auf die gleiche Idee gekommen und hat mit vorn katheterförmig gebogenen Guttaperchabougies einen Fall von Divertikel erfolgreich behandelt und denselben 1889 veröffentlicht. Man mufs freilich vor der Anwendung dieser Sonden davon überzeugt sein, dafs es sich nicht um ein Karzinom handelt, denn bei einem solchen würde man sehr leicht mit einer so geformten Sonde durch die Wand geraten können.

Die **Prognose** der Divertikel hängt von der Widerstandsfähigkeit der Wandungen ab; es ist sehr selten, dafs die Wand eines Divertikels durchbricht, wenn nicht geschwürige Prozesse in demselben vorhanden sind. Meistens geben die Wandungen bis zu einem gewissen Grade nach und bleiben dann so bestehen, während die Kranken mehr oder weniger Beschwerden haben. Ich habe mehrere Heilungen von Divertikeln gesehen, nachdem es gelungen war, die ursächliche, verengerte Stelle zu erweitern. v. BERGMANN hat bekanntlich ein weit oben sitzendes mit sehr gutem Erfolge exstirpiert. KOCHER und BUTLIN berichteten danach über gleich günstige Ergebnisse, und seitdem sind eine ganze Anzahl derselben operiert und geheilt worden. Ein Kranker, über den MINTZ berichtet, spült sich sein Divertikel zweimal wöchentlich aus und befindet sich bei dieser palliativen Behandlung sehr wohl.

Die Einführung der Sonden gelingt in diesen, wie in anderen Fällen mitunter sehr leicht, wenn man das Ösophagoskop zu Hilfe nimmt. SCHEDE gelang die Einführung der gewöhnlichen Sonden bei Divertikeln in einigen Fällen sehr leicht, nachdem er die Speiseröhre faradisiert hatte.

Die oben beschriebene Sondenbehandlung mufs aber bei Divertikelkranken ganz besonders lange fortgesetzt werden, wenn eine dauernde Heilung erzielt werden soll, und man wird in solchen Fällen immer gut tun, zu recht dicken Sonden überzugehen. Ich behandelte einen Kranken, der infolge einer durch Verschlucken eines Knochens entstandenen Narbenstenose ein recht grofses Divertikel hatte, zuletzt mit unseren dicksten Sonden von etwa 20 Millimeter Durchmesser. Er ging dann nach Paris und liefs sich dort ein Bougie von etwa 35 Millimeter anfertigen, mit dem er sich selbst noch mehrere Jahre sondierte. Er wurde ganz geheilt und ich sah ihn noch nach 15 Jahren ohne alle Beschwerden.

Bei alten Leuten kommt, wie ich Seite 790 schon kurz bemerkt habe, eine Erweiterung des Anfangsteils der Speiseröhre vor, auf die uns BAUM in seinem Kolleg aufmerksam gemacht hat, die ich aber sonst noch nirgends erwähnt gefunden habe. BAUM gab damals an, dafs die Krankheit von einem englischen Autor schon beschrieben sei, ich konnte aber keine Notiz darüber in der mir zugänglichen Literatur finden. Mangels pathologischer Nachweise kann ich nicht sagen, ob der Zustand in einer seitlichen Divertikelbildung am Eingang des Ösophagus bes...
BAUM annahm oder in einer Erweiterung der *Sinus piriform*...
unten, wie ich glaube. Die Erscheinungen sind ziemlich c...
ristisch. Die Kranken klagen darüber, dafs ihnen im ...
Tages immer wieder kleine unverdaute Reste der ...
emporkommen und dafs sie, was sehr bezeichnend ist, bei...
legen immer erst eine Zeitlang husten müssen, wobei

Speisereste mit dem Schleim ausgeworfen werden. Der Husten entsteht durch das Auslaufen des Inhalts der Säcke, der sich in den Kehlkopf ergiefst. Manche klagen auch über ein Gefühl von Druck tief im Hals neben dem Kehlkopfe, was sie zu dem Versuch veranlafst, dasselbe durch Streichen zu entfernen, wobei sie dann gewöhnlich auch gleich die richtige Therapie entdecken, nämlich die Alterstaschen, wie sie BAUM genannt hat, auf diese Weise zu entleeren. Der Zustand kommt selten vor dem 65. Jahre vor, meistens erst nach dem 70. Ich habe etwa ein Dutzend Fälle im Laufe der Zeit gesehen. Das Leiden belästigt, wenn es mehr entwickelt ist, die alten Leute recht sehr, namentlich wird ihr Schlaf anfangs dadurch wesentlich beeinträchtigt. Die Behandlung besteht darin, dafs die Kranken lernen, sich den Inhalt der Taschen durch Streichen von unten nach oben, seitlich neben dem Kehlkopf auszupressen. Einer meiner Kranken hatte es gelernt, seine Taschen durch Gurgeln zu reinigen. Er konnte ein Achtel Liter Wasser darin verschwinden lassen und brachte dasselbe samt dem Inhalt der Tasche dann gurgelnd wieder zum Vorschein.

Schluckbehinderungen können auch durch Neubildungen verursacht sein.

Im obersten Teil des Ösophagus sind verhältnismäfsig kleine, auch gutartige Geschwülste schon imstande, erhebliche Beschwerden zu verursachen, während in dem unteren Teil selbst ziemlich grofse fast unbemerkt bleiben, weil die Wandungen nachgiebiger sind.

Die gutartigen findet man recht oft zufällig bei Sektionen. Nach ZENKER und ZIEMSZEN machen dieselben keine Beschwerden, so lange noch ein gröfserer Teil der Peripherie der Ösophaguswand ausdehnungsfähig bleibt und sich der Bissen deswegen an dem Hindernis noch vorbeidrücken kann. Es sind von gutartigen Neubildungen beschrieben worden: Warzen, die einzeln oder mehrfach bei älteren Leuten gefunden wurden und die denen der äufseren Haut sehr ähnlich sehen, wie denn KLEBS überhaupt den Erkrankungen des Ösophagus grofse Ähnlichkeit mit denen der äufseren Haut zuschreibt. Man hat ferner weiche Papillome beobachtet, Cysten bis zu der Gröfse einer Haselnufs, Fibrome, Lipome, Rhabdomyome, Leiomyome, Adenome u. s. w. Verhältnismäfsig am häufigsten findet man die Fibrome, und zwar sind es meistens gestielte; ich habe dieselben schon Seite 644 erwähnt. Sie erreichen hie und da eine bedeutende Gröfse; ein von ROKITANSKY beschriebenes Fibrom war etwa 17 Centimeter lang und 6 dick. MINSKI hat eine Zusammenstellung der Speiseröhrenfibrome gemacht und bildet einige ab, die vorn aus dem Munde heraushingen (so grofs werden sie heutzutage bei uns nicht mehr). Er sieht einen grofsen Teil derselben als angeborene, als Produkte der Kiemen an; ein anderer Teil gehört zu den Tera-

laufenden *Nervus recurrens* durch entzündliche Prozesse oder direkt angreift und lähmt, was oft schon recht früh geschieht. Beide *Nervi recurrentes* können nur dann in Mitleidenschaft gezogen sein, wenn der Krebs ziemlich weit oben, an oder über der oberen Thoraxöffnung sitzt, oder der linke Nerv durch eine krebsig infiltrierte, mediastinale Lymphdrüse beteiligt wird. Eine doppelseitige Lähmung mit Schluckbehinderung gilt als sehr bezeichnend für Speiseröhrenkrebs. Besonders unangenehm ist der Übergang des Krebses auf die Luftröhre und die Bronchen, wenn sich eine Durchbohrung der Wandungen ausgebildet hat. Dann geraten die geschluckten flüssigen Speisen in die Luftröhre, wodurch sich die Qualen der armen Kranken noch viel mehr erhöhen.

Gar nicht so selten zerstören besonders die in der Mitte der Länge gelegenen Tumoren auch die Wand der Aorta. Ich habe schon mehrfach erwähnt, dafs man bei diesem Sitz sehr vorsichtig mit dem Sondieren sein soll, damit nicht eine durch die Sonde verursachte Blutung den freilich unvermeidlichen Tod des Kranken in einer für den Arzt immer unliebsamen Weise beschleunigt. Der an der eben genannten Stelle sich entwickelnde Krebs macht bisweilen auch Durchbrüche nach dem Herzbeutel und geht hier und da einmal auf die Wirbelsäule über, während der an der Cardia gelegene nicht selten auf den Magen fortschreitet oder auch umgekehrt. Eine Verbreitung der Krankheit auf andere Organe durch Metastasen ist seltener, als die durch das Übergreifen.

Über die Diagnose habe ich schon mehrfach gesprochen. Am sichersten wird sie durch die mikroskopische Untersuchung von ausgeworfenen oder in den Fenstern von Sonden hängen gebliebenen Fetzen oder durch Probestückchen, welche man mit Hilfe des Ösophagoskops gewonnen hat.

Ewald hat einen Fall bei einem nur 29 Jahre alten Manne gesehen, sonst ist, wie bei allen Krebsen, das mittlere und höhere Alter mehr disponiert. Wenn ein Kranker in dem genannten Alter über ein allmählich stärker werdendes Schluckhindernis klagt, wenn die Sonde eine Stenose an den Prädilektionsstellen ergibt, also auf 17, 27 oder 37 cm von den Schneidezähnen, so ist bei anamnestischem Ausschlufs anderer Möglichkeiten die Diagnose schon fast mit Gewifsheit zu stellen. Tritt dann zu der Abmagerung noch die bekannte kachektische Farbe hinzu, so ist aller Zweifel gehoben. Es wäre in diesem Alter aufser den obenerwähnten Ursachen von Verengerung höchstens noch das syphilitische Geschwür in Betracht zu ziehen, dasselbe gehört aber zu den gröfsten Seltenheiten. Man wird in zweifelhaften Fällen besser tun, an die gewöhnlichere Ursache, den Krebs, zu denken. Ich habe schon erwähnt, dafs Drüsenschwellungen bei dem Speiseröhrenkrebse fast nie gefunden werden, wenigstens nicht in dem Stadium, in dem noch ein Nutzen für die Differential-

diagnose erwartet werden könnte, bei Sektionen sind sie über krebsig entartet gefunden worden.

Die **Prognose** ist bekanntlich eine absolut schlechte, die Kranken leben selten länger als ein Jahr nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen, meistens sehr viel kürzer. Auch bei anscheinend ziemlich gutem Befinden können plötzliche Verschlimmerungen und Todesfälle eintreten. Der Durchbruch in die Luftröhre tötet durch Fremdkörperpneumonie in drei bis vier Wochen, wenn es nicht durch die ausschliefsliche Sondenfütterung oder Gastrotomie gelingt, den Kranken länger zu erhalten.

Die **Behandlung** wird nur in den seltensten Fällen eine radikale sein können. Es sind einige wenige Fälle von Exstirpationen des obersten Teiles der Speiseröhre bekannt geworden, die günstig verliefen und kurze Zeit eine Heilung erhoffen liefsen. CZERNY berichtete in Moskau über 10 von ihm operierte Fälle von Ösophaguskarzinom im oberen Teile der Speiseröhre, drei überlebten die Operation je 13, 11 und 8 Monate. DE QUERVIN hat 14 Fälle zusammengestellt. Es wurden bei dem einen Kranken 9, bei anderen 4 cm weggenommen. Ein Kranker lebte noch 15, einer 12, ein dritter 11 Monate; eine Heilung wurde in keinem Falle erzielt. In der Regel wird das frühe Übergreifen der Krankheit auf die Umgebung eine Operation kontraindizieren. L. REHN hat versucht, von hinten an die Speiseröhre zu gelangen, in einem Falle mufste er die Operation abbrechen, da das Karzinom mit der Aortenwand verwachsen gefunden wurde.

Man wird sich also in den meisten Fällen auf die symptomatische Behandlung beschränken müssen. Besonders wichtig ist natürlich die Regelung der Diät, bei der man alle reizenden Speisen und Getränke streng vermeiden lassen mufs; zu den reizenden gehören aber nicht nur die sogenannten scharfen, sondern auch harte oder zu heifse. Das beste Nahrungsmittel ist immer die Milch mit verschiedenen Zusätzen, wie Kaffee, Tee, Kakao, Fleischpulver, Nährmehle, ferner die verschiedenen Nährsuppen, ebenso Kindernährmittel, wie auch die HARTENSTEINsche Leguminose. Den Suppen kann man Peptone beifügen oder Valentines meat juice, Brands beef jelly, Fleischpulver und Eier. Letztere können die Kranken im Anfang auch geniefsen, wenn sie nur ganz kurz gekocht sind, später roh oder in Wein, Bier u. s. w.

Alkoholika wird man besser in verdünntem Zustande verordnen. Das Schlimme bei all diesem ist nur, dafs die Kranken die natürlich einförmige Kost recht bald satt bekommen, und wird häufig eine der Hauptaufgaben des Arztes sein, den Küc[illegible] zettel mit möglichst viel Abwechslung auszustatten.

Da auch bei dem Krebs sich fast immer mehr oder weni[illegible] Krampf der Muskulatur hinzugesellt, so brauchen die Krank[illegible] die Orthoform- oder Bismuth-Morphiumpulver in Oblaten gew[illegible]

lich mit Nutzen. Das Schlucken wird dadurch lange Zeit erleichtert. Statt dessen kann man zur Abwechslung auch Kokain versuchen oder die Anginapastillen und die von NEUMANN angegebene, früher schon erwähnte Antipyrinlösung, 1:3—2.

So lange die Kranken die Flüssigkeit mit Leichtigkeit geniefsen können, soll man das Einführen von Sonden möglichst vermeiden. Nimmt indessen die Schwierigkeit, flüssige Nahrung zu schlucken, beständig zu, so ist der Zeitpunkt für das instrumentelle Einschreiten gekommen. v. ZIEMSZEN und M. MACKENZIE empfehlen, und ich kann mich ihnen nach meiner Erfahrung anschliefsen, die mechanische Erweiterung der Krebsstenosen durch das Einführen von Sonden. Ersterer hat zwar im Anschlufs an Sondierungen zweimal unter siebzehn Fällen eine Perforation der Wandungen erlebt, diese schien ihm aber nicht in direktem Zusammenhang mit der Sondeneinführung zu stehen; sie kommen bekanntlich häufig genug bei nicht sondierten Kranken vor. Dagegen hat er von der vorsichtigen Einführung von Sonden alle ein bis zwei Tage, namentlich auch in den letzten Stadien einen so ausgezeichneten palliativen Erfolg gesehen, dafs er sie nicht genug empfehlen kann. Bei engen Stenosen wird man im Anfang besser konische Sonden verwenden. M. MACKENZIE führte seine Sonden bis zu Nummer 8 zweimal die Woche ein. Treten Schmerzen danach auf, so setzt man diese Behandlung ein paar Tage lang aus. Es empfiehlt sich, diese Sondierungen kurz vor der Nahrungsaufnahme zu machen. Bietet die Einführung der Sonden gröfsere Schwierigkeiten, so tut man besser, nach einer gelungenen Sondierung eine Dauersonde einzulegen und zwar entweder durch die Nase, wobei sich die Kranken sehr bald an die Anwesenheit der Sonde im Schlunde gewöhnen, oder indem man kürzere Röhren in die enge Stelle einlegt. v. LEYDEN und RENVERS haben recht praktische Dauerröhren angegeben, die, an einem Faden befestigt, tagelang liegen bleiben können und bei deren Anwendung sie bedeutende Gewichtszunahmen und längeres Wohlbefinden der Kranken beobachteten. Vorsicht ist bei der Anwendung dieser instrumentalen Mafsnahmen immer notwendig, da Perforationen stets im Bereich der Möglichkeit liegen, selbst bei recht vorsichtigem Einführen, wie ich selbst erfahren habe.

Steigern sich die Schwierigkeiten der Ernährung von oben, so entsteht die Frage wegen der Eröffnung des Magens, wobei es von den Umständen abhängen wird, ob man dem Kranken zuraten soll oder nicht. Es läfst sich gewifs nicht leugnen, dafs man in den meisten Fällen nachher eine Besserung in dem Befinden erwarten darf, doch ist diese fast immer nur von kurzer Dauer. Selten, dafs ein Kranker noch sechs Monate nach der Operation lebt. Mehr indiziert wäre die Operation, wenn ein Durchbruch des Krebses in die Luftröhre stattgefunden hat. In Fällen von Krebs wird es sich, da eine künstliche Wiederherstellung des

Lumen der Speiseröhre nicht in Frage kommt, immer nur um eine der oben erwähnten, einen guten Verschlufs ermöglichenden Operationsmethoden handeln können.

Schliefslich bleibt noch die Mastdarmernährung übrig, welche ich auf die Fälle beschränken möchte, in welchen es sich äufserer Gründe halber darum handelt, das Leben des Kranken möglichst zu verlängern, in allen übrigen ist es ein grausames Verfahren.

Über die Fremdkörper in der Speiseröhre und deren Behandlung habe ich schon in dem Abschnitte über „Fremdkörper" berichtet; siehe Seite 625 f.

Die nervösen Erkrankungen der Speiseröhre betreffen die sensiblen und die motorischen Nerven.

Die Anästhesie wird sich wohl kaum als Krankheit besonders bemerklich machen, ist aber gewifs bisweilen mit der Anästhesie des Schlundes nach Diphtherie oder anderen Krankheiten zusammen vorhanden. Dagegen sind Hyperästhesien nicht so ganz selten. Ich möchte hierher einen Teil der Gefühle der Hysterischen rechnen, die man als zu dem wahren Globus gehörig betrachten kann, während die meisten Fälle des sogenannten *Globus hystericus*, wie ich früher erwähnt habe, einer Hypertrophie der Zungentonsille ihre Entstehung verdanken. v. Leube sprach mir einmal mündlich die Ansicht aus, dafs er das Sodbrennen für eine Neurose halte. So sehr mich damals dieser Ausspruch überraschte, so möchte ich mich ihm nach meinen eigenen Beobachtungen jetzt, wenigstens für einen gröfseren Teil der Fälle, anschliefsen und das Symptom hier zu den Hyperästhesien der Speiseröhre rechnen. Für diese Auffassung spricht das Vorkommen des Sodbrennens bei nervösen Menschen mit vollständig gesundem Magen oder einfacher nervöser Dyspepsie und namentlich auch die ausgezeichnete Wirkung des warmen gerösteten Specks, den man morgens nüchtern mit etwas starkem Tee ohne Zucker und ein wenig geröstetem Weifsbrot geniefsen läfst. Am übrigen Tage darf die Diät keine zu einförmige sein. Der Speck schafft eine Deckschicht über die hyperästhetische Schleimhaut, welche verhindert, dafs sie durch den normalen Mageninhalt benetzt werden kann. Bekanntlich hat Leared Lebertran gegen Sodbrennen empfohlen, die meisten Kranken werden aber wohl den Speck vorziehen. *Natron bicarbonicum* hilft nur im Augenblick, verschlimmert aber bei fortdauerndem Gebrauch, meiner Erfahrung nach, die Neigung zu Sodbrennen in erheblichem Grade.

Eine Hyperästhesie der Speiseröhre wird bisweilen a[illegible] durch entzündliche und geschwürige Prozesse der Schleim[illegible] vorgetäuscht.

Man kann die Hyperästhesie am besten aufser durch [illegible] durch Narkotika bekämpfen, indem man recht kleine Mengen [illegible] Kokain- oder Morphiumlösung schlucken läfst, oder die Mit[illegible]

Pulverform trocken verordnet oder einhüllende Mittel, wie Eigelb oder Öl.

OSGOOD hat sechs Fälle von minutenlang dauernden Schmerzanfällen mitgeteilt, die von der epigastrischen Gegend ausstrahlend, sich durch die Speiseröhre bis in den Schlund und die Ohren fortsetzten; verursacht waren sie durch Wandernieren und Intestinalkatarrh.

Die Lähmungen der Speiseröhre werden selten beobachtet, da sie sich von dem durch andere Lähmungen beherrschten Bilde nicht abheben. Man findet sie bei cerebralen Krankheiten, die das Schluckzentrum beeinflussen oder bei peripheren Nervenerkrankungen, wie bei der Diphtherie und ähnlichen Krankheiten, bei welchen sie aber von den Schlundlähmungen im gegebenen Falle kaum zu unterscheiden sein werden. Namentlich lassen sich die beiden Prozesse der Anästhesie und der Lähmung nicht auseinander halten, denn der Bissen kann, wie M. MACKENZIE richtig bemerkt, ebenso gut nicht weiter befördert werden, weil die anästhetische Schleimhaut den Stimulus zum Weiterschieben desselben nicht abgibt oder weil die Muskulatur gelähmt ist. Periphere Lähmungen sind auch die durch Bleivergiftung hervorgebrachten, von denen M. MACKENZIE zwei Fälle beobachten konnte.

Unter den Ursachen werden von verschiedenen Seiten auch Verletzungen, namentlich Sturz auf den Kopf oder den Rücken, sowie schwere Erschütterungen des ganzen Körpers angegeben. Es sind schon mehrere derartige Fälle beschrieben worden; vor kurzem von EINHORN einer, in welchem die Speiseröhrenlähmung durch Fall auf den Rücken veranlafst worden war.

Die Haupterscheinung bei der Lähmung ist das Steckenbleiben von Bissen mit unangenehmen Angst- und Beklemmungsgefühlen. Wegen der Erweiterung des Lumen werden Flüssigkeiten mit auskultatorisch erheblich verstärktem Geräusch verschluckt.

Ganz ähnliche, aber nicht so stark ausgesprochene Beschwerden macht die Parese, die Speiseröhrenschwäche, wie sie bei Neurasthenie, Hysterie und Myasthenie auftritt. Die Bissen bleiben unter schmerzhaften Druckerscheinungen eine Zeitlang in der Mitte stecken und rutschen nach einiger Zeit, 10 bis 20 Minuten, von selbst oder durch einen Schluck Flüssigkeit befördert weiter. Das Übel tritt nur zeitweilig auf oder bei bestimmten Speisen, z. B. beim Essen von Butterbrot; zu anderen Zeiten schlucken die Kranken vollkommen normal.

Die Diagnose ist in den akut eingetretenen Fällen nicht schwer, wenn man mit der Sonde frei durch bis in den Magen gehen kann. In den langsam entstandenen wird man sich die Möglichkeit einer Verwechslung mit den Erweiterungen, die durch Stenose verursacht sind, vor Augen halten müssen.

Die Behandlung sollte in der allgemeinen Kräftigung be-

stehen, wozu auch hier, wenn es nötig ist, die Ernährung des Kranken mit der Sonde gehört, und in Strychnineinspritzungen und Galvanisation mittels besonderer, langer Elektroden, die man zugleich auch als ein mechanisch Zusammenziehungen erregendes Mittel betrachten kann.

Der Krampf der Speiseröhre gesellt sich in der Regel zu solchen Krankheitszuständen, die mit einer Hyperästhesie verbunden sind. So ist es etwas sehr Gewöhnliches, dafs man ihn bei allgemeinen und umschriebenen Entzündungen, bei Geschwüren Fremdkörpern und bei Tumoren, namentlich auch bei geschwürig gewordenen Krebsen findet. Rosenheim hat den Krampf im oberen Teil der Speiseröhre auch bei Krebsen der unteren Hälfte oder dem des Magens beobachtet.

Der Krampf tritt aber mitunter auch spontan bei anscheinend sonst gesunden Menschen, z. B. bei Hysterischen, nach Rosenheim auch bei Gichtischen, auf. Man nennt die rein nervösen Formen auch Ösophagismus. M. Mackenzie erwähnt einen Fall, den ich Gelegenheit hatte, vor ihm zu sehen und den ich schon näher unter den Hyperkinesen, Seite 777, beschrieben habe, weshalb ich mich hier darauf beschränken kann, ihn nur anzuführen.

Bei der Hydrophobie ist der Krampf eine gewöhnliche Erscheinung; seltener kommt er bei Cholera und anderen Nervenerkrankungen vor. M. Mackenzie führt mehrere Fälle an, in denen er Folge von heftigen Würgebewegungen gewesen ist.

Die subjektiven Erscheinungen sind fast dieselben, wie bei der Lähmung. Der Bissen gelangt bis zu einer gewissen Stelle und geht dann nicht weiter, während der Kranke grofse Beklemmung, Angstgefühle und Herzklopfen verspürt. Das Geschluckte wird meistens gleich wieder nach oben befördert, weil es nicht weiter hinunter gelangen kann.

Ein Teil der Fälle von wirklichem *Globus hystericus* beruht sicher auf einem durch eine hysterisch hyperästhetische Stelle im Ösophagus verursachten Krampf der Muskulatur.

Mit der Sonde kann man in der Regel die krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln überwinden, was die Diagnose gegenüber den organischen Stenosen sichert. Diese können aber durch einen Krampf hinwieder enger erscheinen, als sie wirklich sind.

Die einzelnen Krampfanfälle dauern selten sehr lang, doch war die Dauer eines Anfalls in dem von M. Mackenzie und mir gesehenen Fall drei Tage.

Für die Behandlung des nervösen Ösophagismus hat Lenhartz das Ausspülen des Magens warm empfohlen. Aufserdem wird man sich in den Fällen, in welchen der Krampf von allgemeinen Ursachen abhängig ist, auf die Versuche beschränken müssen, diese zu bessern; ich habe immer viel Nutzen von den oben schon mehrfach angeführten Orthoform- oder Bismuth-Morphiumpulvern gesehen. Man kann, wenn diese nicht ausreichen, auch

Kokain oder Antipyrin in Lösung anwenden, Brommittel oder Arsenik verordnen, oder versuchen, durch das Sondieren die Hyperästhesie zu vermindern. Sollte einmal das Unvermögen, zu schlucken, länger anhalten, so ist hier gewifs die Mastdarmernährung sehr an ihrem Platze.

Selbstverständlich mufs man bei ösophagealem, durch Hyperästhesie verursachtem Spasmus alle reizenden Speisen und Getränke vermeiden lassen.

Rupturen der Speiseröhre kommen traumatisch und spontan vor. Nach v. Ziemszen und Zencker sind die letzteren als Folge von Selbstverdauung aufzufassen. In einem von Bowles und Turner beobachteten Falle dagegen entstand die Ruptur infolge einfachen heftigen Erbrechens bei einer 62jährigen Frau, und auf dieselbe Weise in einem anderen von Samuel West und F. W. Andrews mitgeteilten. Im letzteren Fall war der Rifs 17 cm lang und die Muskulatur der Speiseröhre makroskopisch nicht verändert. Die erstgenannten Forscher haben 16 Fälle von Rupturen gesammelt. Es tritt in solchen Fällen sofortiger Kollaps ein, Schmerz hinter dem Brustbein, Emphysem im Nacken und am Thorax, Pneumothorax.

In einem Falle wurde von Georg Gottstein in dem Probestückchen Aktinomyces gefunden.

Register.

(Die beigesetzten Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

Druck von Oscar Brandstetter in Leipzig.



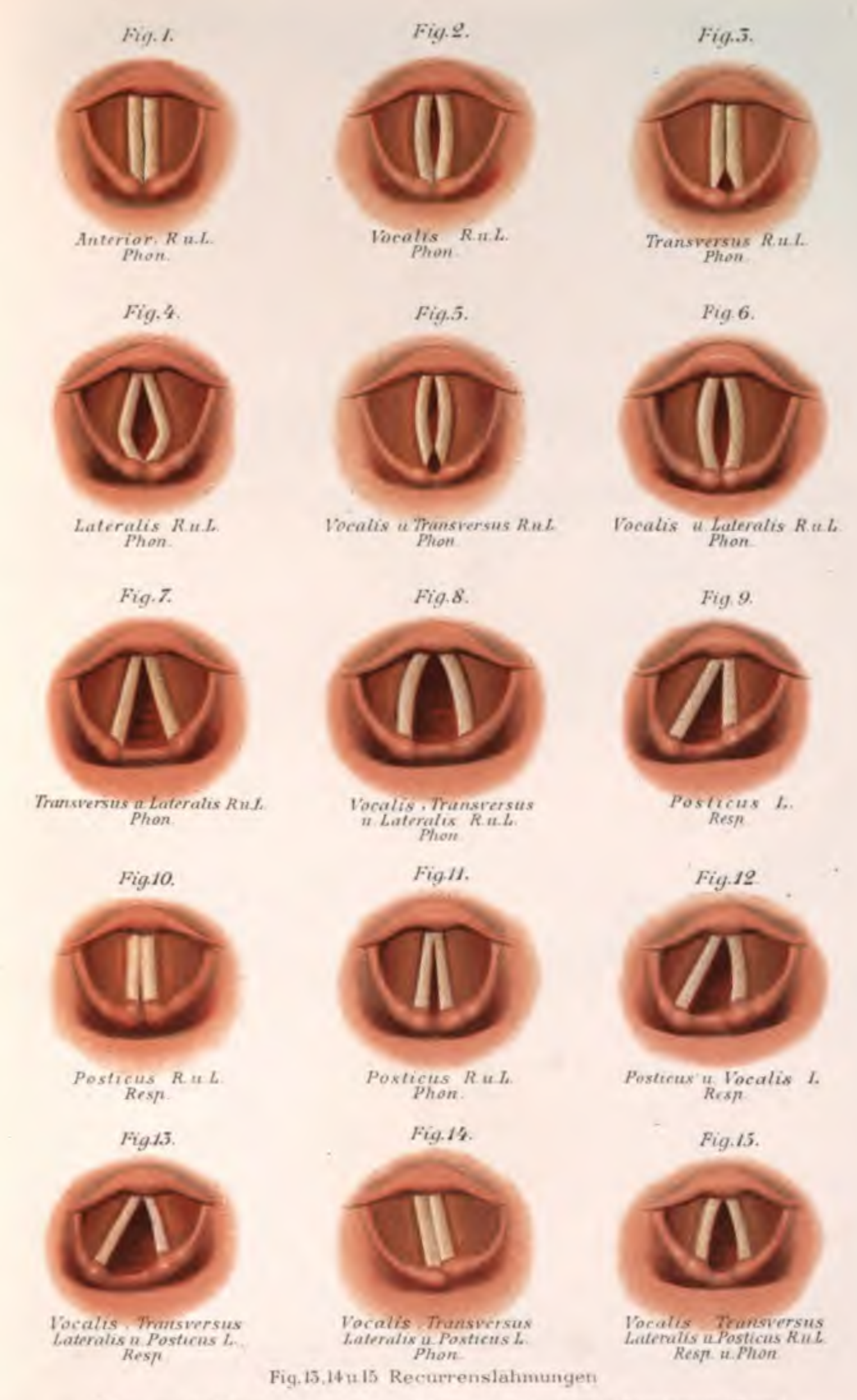
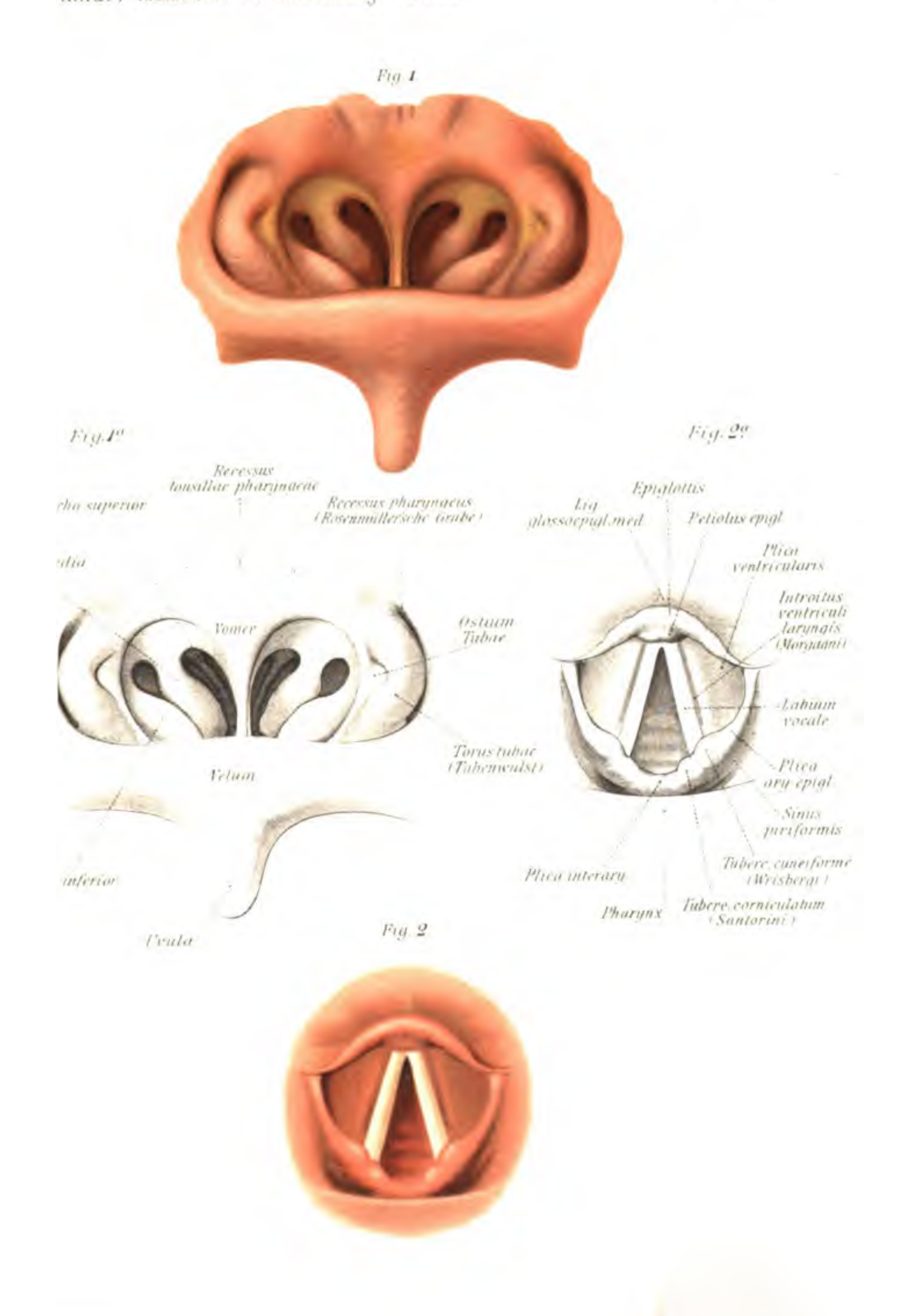


Fig. 13, 14 u. 15 Recurrenslähmungen

Stellungen der Stimmlippen bei der Phonation (Phon.) oder Respiration (Resp.)
je nach der Lähmung der unter den Figuren angegebenen Muskeln. R. Rechts. L. Links.




Fig. 1
Fig. 1a
Recessus tonsillar pharyngeae
cha superior
Recessus pharyngaeus (Rosenmüller'sche Grube)
dia
Vomer
Ostium Tubae
Torus tubar (Tubenwulst)
Velum
inferior
Uvula
Fig. 2
Fig. 2a
Epiglottis
Lig. glossoepigl. med.
Petiolus epigl.
Plica ventricularis
Introitus ventriculi laryngis (Morgagni)
Labium vocale
Plica ary-epigl.
Sinus piriformis
Plica interary.
Tuberc. cuneiforme (Wrisbergi)
Pharynx
Tuberc. corniculatum (Santorini)



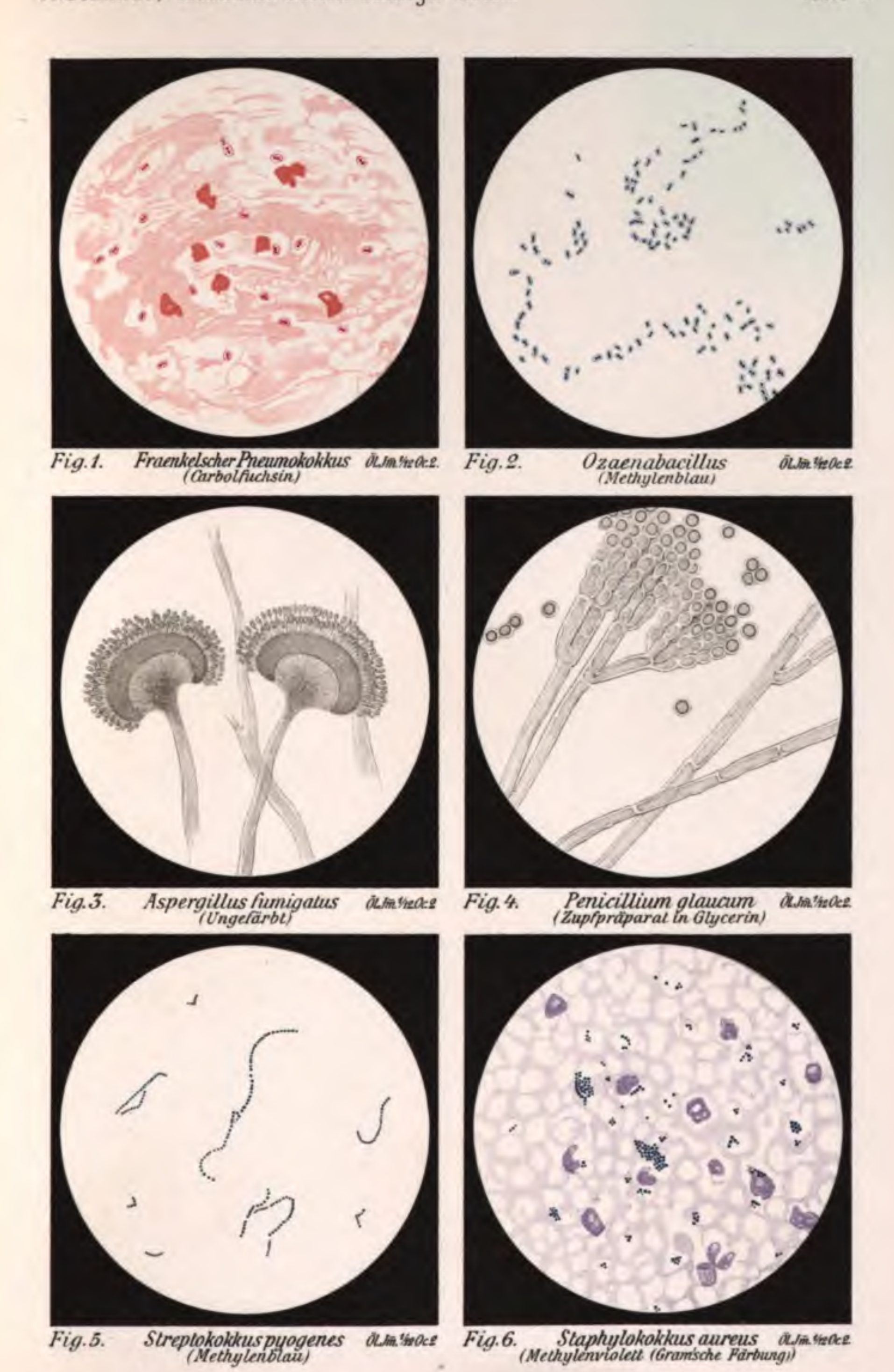


Fig. 1. Fraenkelscher Pneumokokkus (Carbolfuchsin) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 2. Ozaenabacillus (Methylenblau) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 3. Aspergillus fumigatus (Ungefärbt) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 4. Penicillium glaucum (Zupfpräparat in Glycerin) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 5. Streptokokkus pyogenes (Methylenblau) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 6. Staphylokokkus aureus (Methylenviolett (Gram'sche Färbung)) Öl. Im. 1/12 Oc. 2.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. ... nst v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



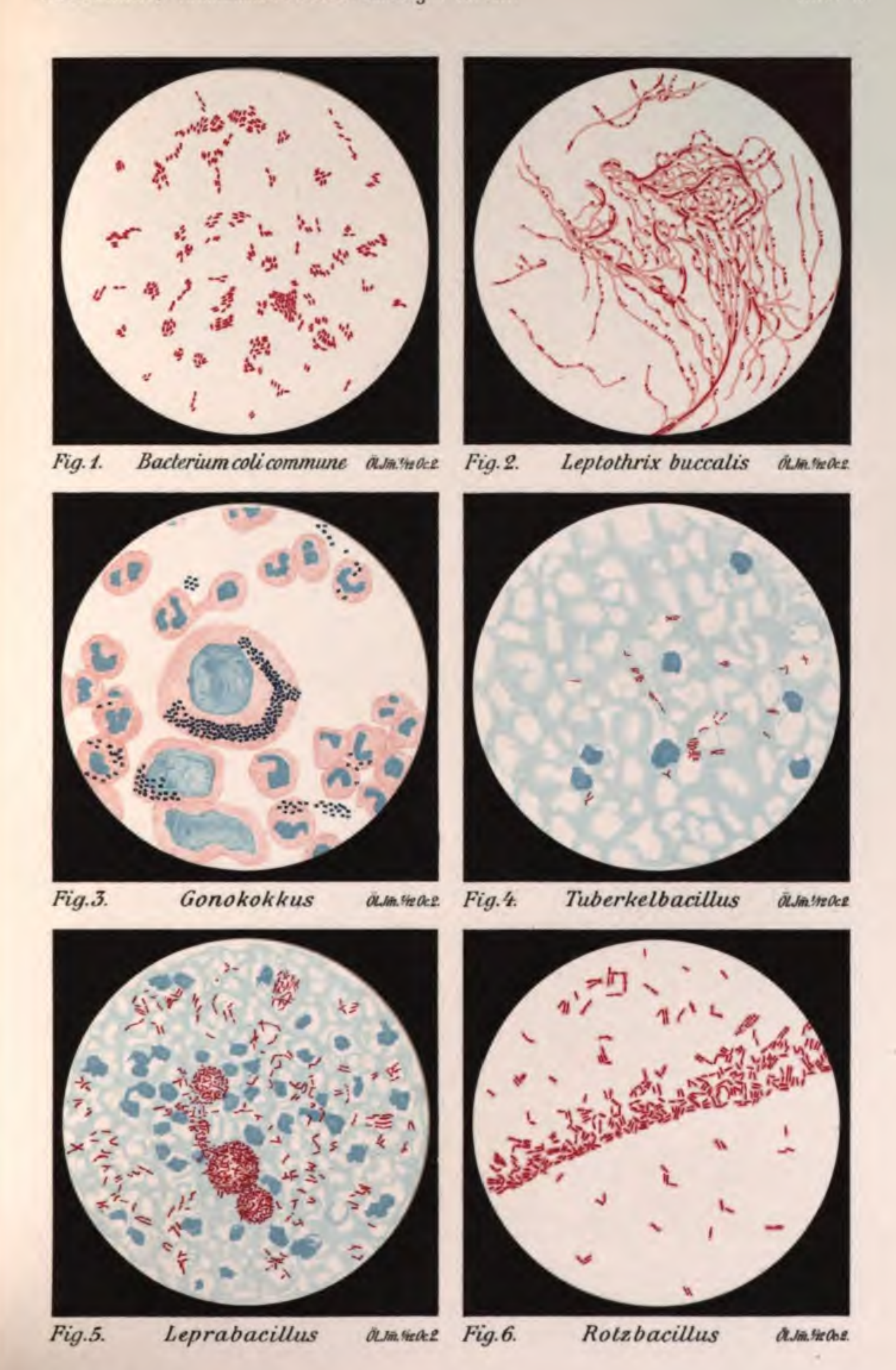


Fig. 1. ***Bacterium coli commune*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2. *Fig. 2.* ***Leptothrix buccalis*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2.

Fig. 3. ***Gonokokkus*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2. *Fig. 4.* ***Tuberkelbacillus*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2.

Fig. 5. ***Leprabacillus*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2. *Fig. 6.* ***Rotzbacillus*** Öl.Jm. 1/12 Oc. 2.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



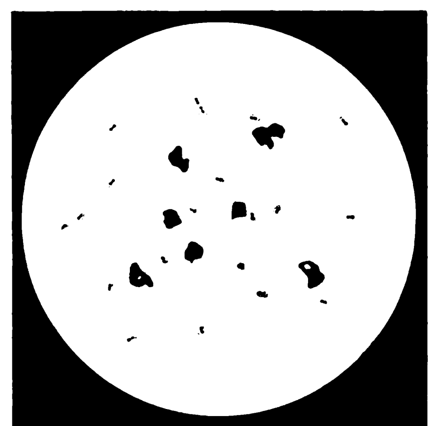


Fig. 1. Fraenkelscher Pneumokokkus (Carbolfuchsin) Öl.Im.1/12 Oc.2.



Fig. 3. Aspergillus fumigatus (Ungefärbt) Öl.Im.1/12 Oc.2

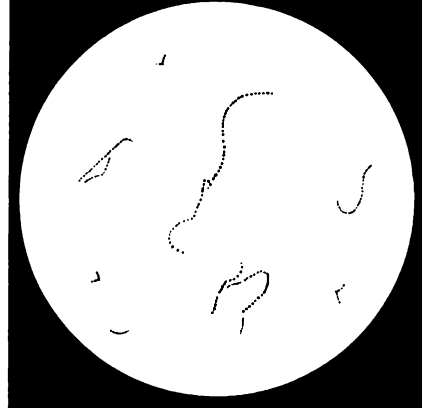
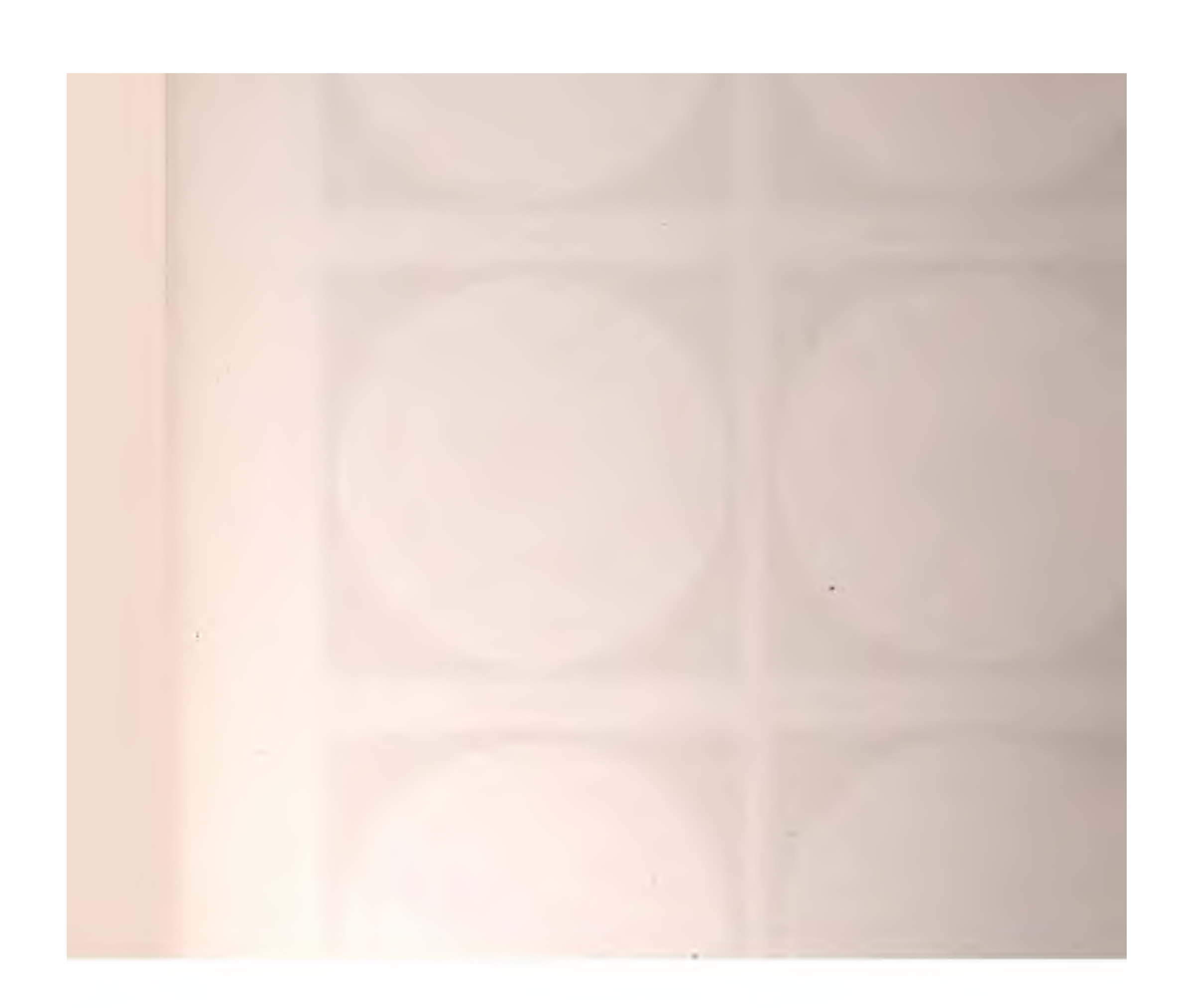


Fig. 5. Streptokokkus pyogenes (Methylenblau) Öl.Im.1/12 Oc.2

Verlag von Julius Springer in Berlin N



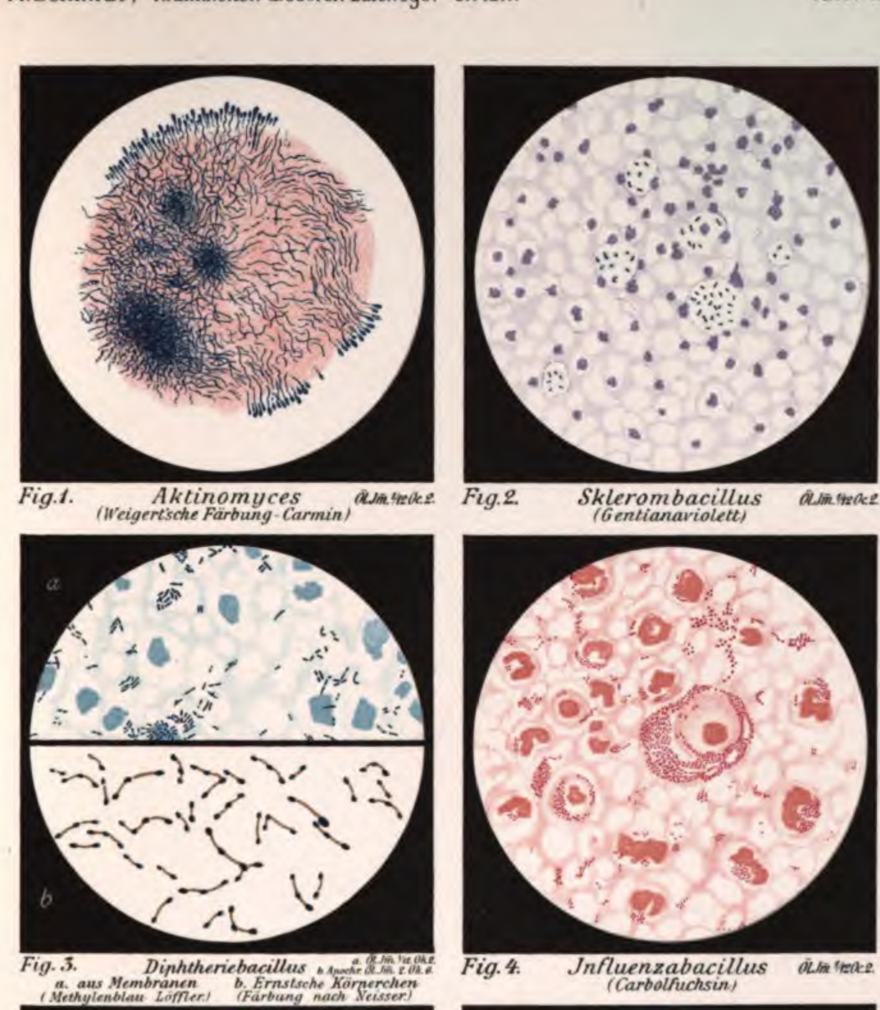


Fig. 1. Aktinomyces (Weigert'sche Färbung - Carmin) Öl.Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 2. Sklerombacillus (Gentianaviolett) Öl.Im. 1/12 Oc. 2.

Fig. 3. Diphtheriebacillus a. Öl.Im. 1/12 Ok. 2. b. Apoch. Öl.Im. 2. Ok. 6.
a. aus Membranen (Methylenblau Löffler.) b. Ernstsche Körnerchen (Färbung nach Neisser.)

Fig. 4. Jnfluenzabacillus (Carbolfuchsin) Öl.Im. 1/12 Oc. 2.

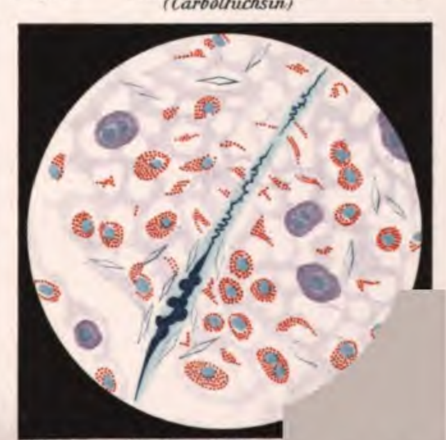
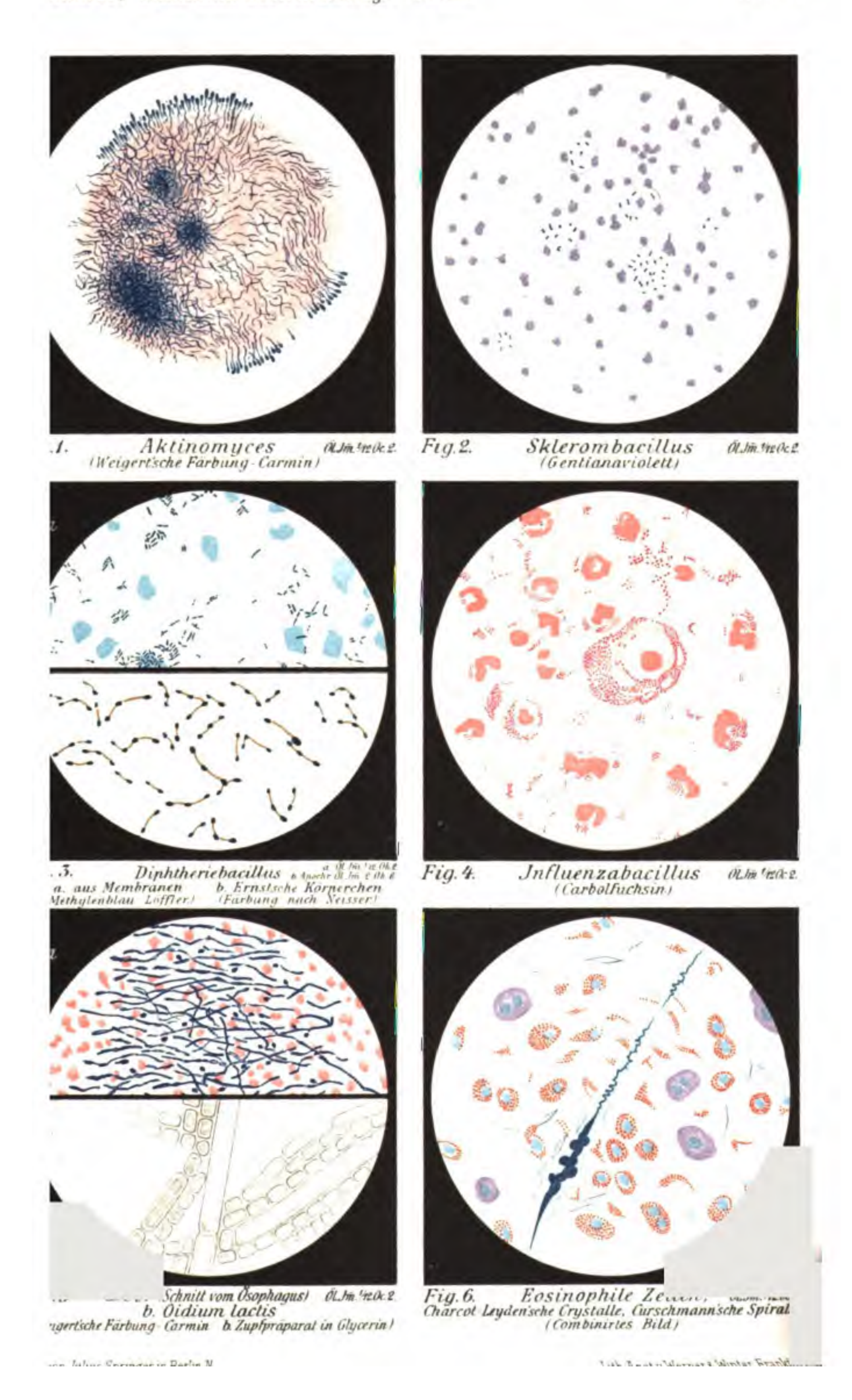


Fig. 5 a. Sor (Schnitt vom Ösophagus) Öl.Im. 1/12 Oc. 2
b. Oidium la
(a. Weigert'sche Färbung - Carmin b. Z

Fig. 6. Eosinophile Z
Charcot-Leyden'sche Crystalle. C he Spirale
(Combinir

Verlag von Julius Springer in Berlin N furt a/M.



.1. Aktinomyces (Weigert'sche Färbung - Carmin)

Fig. 2. Sklerombacillus (Gentianaviolett)

.3. Diphtheriebacillus — a. aus Membranen Methylenblau Löffler) — b. Ernst'sche Körnerchen (Färbung nach Neisser)

Fig. 4. Jnfluenzabacillus (Carbolfuchsin)

Schnitt vom Ösophagus) — b. Oidium lactis — ıgert'sche Färbung - Carmin — b. Zupfpräparat in Glycerin)

Fig. 6. Eosinophile Ze... Charcot-Leyden'sche Crystalle, Curschmann'sche Spiral (Combinirtes Bild)



